



B06Y3MJGNV
EBOK

Unknown

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Tableaux Croisés Dynamiques

EXCEL 2007 à 2016

Cathy MONIER

MENTIONS LÉGALES

Tableaux Croisés Dynamiques
de Cathy Monier

©2017, Catherine MONIER

Tous droits réservés.

Auteur : Cathy Monier

Contact : cathy.monier@gemccap.fr

ISBN numérique : 978-3-96142-432-0

GD Publishing Ltd. & Co KG, Berlin

E-Book Distribution: XinXii

www.xinxii.com

XinXii

Ce livre numérique est autorisé pour votre plaisir personnel seulement. Il ne peut-être pas être revendu ou donné à d'autres personnes. Si vous désirez partager ce livre avec une autre personne, veuillez acheter une copie supplémentaire pour chaque destinataire. Si vous lisez ce livre mais ne l'avez pas acheté, veuillez visiter XinXii.com pour y acheter votre propre copie.

Merci de respecter le travail de cet auteur.

1 Introduction

1.1 Pourquoi ce livre ?

Présenté sommairement, un système de Business Intelligence (BI) est un ensemble d'outils, de méthodologies et de processus permettant :

- de collecter les données provenant d'une ou plusieurs sources ;
- le nettoyage, la transformation et l'organisation des données ;
- la mise en disponibilité et la présentation des données pour le bénéfice des responsables, gestionnaires et décideurs ;

Afin d'aider ces derniers à prendre de meilleures décisions, ces outils doivent permettre :

- l'analyse des informations présentées sous forme de tableaux et graphiques ;
- l'interrogation des données par l'application de filtres et tris.

Il existe bien des outils de BI, alors pourquoi depuis plusieurs années Microsoft Excel est devenu l'un des outils de gestion des données les plus utilisés ? Tout simplement parce qu'il est sur quasi tous les PC, et maintenant tablettes, et ne demande pas de coûts supplémentaires.

Excel continue à nous fournir les fonctions traditionnelles du tableur : calcul à l'aide de fonctions et formules personnalisées, présentation et mise en page de tableaux de données. Mais il intègre depuis longtemps de véritables fonctions d'analyse de données comme les tableaux croisés dynamiques. Ces derniers permettent des synthèses simples et rapides à mettre en place. Nous pouvons bien évidemment connecter ces tableaux aux données saisies dans un classeur Excel, mais également, et c'est là sa puissance, aux diverses données sources de l'entreprise et accéder facilement à votre système d'information.

La dernière version Excel 2016 nous propose ainsi de véritables outils de BI :

- les tableaux croisés dynamique qui ne cessent de s'améliorer ;
- la connexion à de multiples sources, y compris de grande taille, et leur transformation avec Power Query ;
- la modélisation des données avec leur mise en relation et

création de champs calculés et mesures avec PowerPivot ;

- la connexion permanente au Cloud et SharePoint ou Office 365.

1.2 À qui s'adresse cet ouvrage ?

Ce livre s'adresse à tous. Que vous soyez débutant absolu ou que vous pensiez bien connaître les tableaux croisés dynamiques, vous y trouverez des techniques, astuces et exemples qui vous feront progresser dans l'utilisation du logiciel Excel pour vos tableaux de bord. Vous pourrez utiliser une grande partie des fonctionnalités décrites même si vous utilisez la version 2007, 2010 ou 2013. Lorsqu'une partie dans l'ouvrage s'applique à une ou des versions spécifiques, cela est systématiquement signalé.

Vous pouvez utiliser cet ouvrage dans l'objectif de vous auto-former, en complément d'une formation traditionnelle, ou encore pour vous y référer ponctuellement afin de comprendre ou approfondir une manipulation particulière.

Au cours de ce livre, vous apprendrez tout d'abord à élaborer vos propres tableaux de données, puis à connecter diverses sources de données et les nettoyer. Vous étudierez ensuite la mise en place de tableaux de bord à l'aide :

- de tableaux croisés dynamique ;
- de graphiques croisés dynamique ;
- des fonctions Cube.

Certains chapitres abordent les fonctionnalités de base destinées aux débutants et d'autres les fonctionnalités avancées pour les lecteurs en recherche d'optimisations.

1.3 L'auteur

Cathy Monier est formatrice depuis quinze ans, en particulier sur les produits Microsoft Office. Elle conseille de multiples entreprises, de la TPE aux grands comptes, et développe des applications VBA pour Excel, Word, Access et PowerPoint et des Tableaux de bord avec les outils Power BI de Microsoft. Elle est également la conceptrice du site www.cathyastuce.com. Dans ce dernier, Cathy propose des astuces et informations sur Excel, Access, Power BI et le VBA depuis 1999.

This eBook was posted by AlenMiler on AvaxHome!

Many New eBooks in my Blog: <http://avxhome.in/blogs/AlenMiler>

Mirror: <https://avxhome.unblocked.tw/blogs/AlenMiler>

1.4 Table des matières

1 Introduction

1.1 Pourquoi ce livre ?

1.2 À qui s'adresse cet ouvrage ?

1.3 L'auteur

1.4 Table des matières

2 Saisir ses données

2.1 Conception d'un tableau de données

2.2 Gérer ses données avec l'outil Tableau

2.2.1 Mettre en forme un tableau

2.2.2 Ajouter des données

2.2.3 Ajouter, supprimer une ligne ou une colonne

2.2.4 Trier les données

2.2.5 Filtrer les données

2.3 Contrôler la saisie des données

2.3.1 Création d'une règle de validation des données

2.3.2 Trouver les données non valides

2.3.3 Proposer une liste déroulante de choix

3 Importer des données

3.1 Avec Power Query

3.2 Depuis un fichier Access

3.3 Depuis un fichier texte (csv, txt)

3.3.1 Importation avec liaison

3.3.1.1 Première étape

3.3.1.2 Deuxième étape

3.3.1.2.1 Champs délimités, figure 2.7

3.3.1.2.2 Champs de largeurs fixes, figure 2.8

3.3.1.3 Troisième étape.

3.3.2 Importation prérégulée en ODBC

3.3.2.1 Première étape

3.3.2.2 Deuxième étape

3.3.2.3 Troisième étape

- 3.4 Depuis un serveur "SQL Server"
- 3.5 Depuis une base de type "MySQL"
- 3.6 Depuis un fichier XML
 - 3.6.1 Fichier XSD inconnu
 - 3.6.2 Avec Fichier XSD
- 3.7 Depuis un autre classeur Excel
- 3.8 Depuis une liste SharePoint
- 3.9 Mode d'importation
- 3.10 Gérer la connexion avec les données externes
- 3.11 En VBA
 - 3.11.1 Gérer une connexion en VBA
 - 3.11.1.1 Connexion de type OLEDB
 - 3.11.1.2 Connexion avec un fichier texte
 - 3.11.1.3 Connexion de type ODBC
 - 3.11.2 Importer des données externes en VBA
 - 3.11.2.1 Depuis une base SQL Server
 - 3.11.2.2 Importer les données dans Excel
 - 3.11.2.3 Depuis une liste SharePoint
 - 3.11.2.4 Depuis une base MySql
- 4 Nettoyer les données
 - 4.1 Remplacer tout ou partie de nos données
 - 4.1.1 L'outil remplacer
 - 4.1.2 Utiliser des formules
 - 4.2 Convertir des données
 - 4.3 Remplissage instantané
 - 4.4 Supprimer les doublons
- 5 Mettre en relation
 - 5.1 Modèle de données
 - 5.1.1 Création de la relation
 - 5.1.2 Modifier / Supprimer des relations
 - 5.2 Power Pivot (depuis 2010)
- 6 Conception d'un tableau croisé dynamique
 - 6.1 Sélection des données selon la source
 - 6.1.1 Depuis un tableau de données
 - 6.1.2 Depuis plusieurs tableaux de données

6.1.3 Depuis plusieurs plages de données avec étiquettes

6.2 Interface

6.2.1 Présentation

6.2.2 Manipulation des données

6.3 Mise en forme

6.3.1 Présenter autrement

6.3.2 Appliquer un format Nombre aux valeurs

6.3.3 Modifier les titres

6.4 Gérer les synthèses

6.4.1 Modification du résultat

6.4.2 Utilisation multiple d'un champ

6.4.3 Ajouter des totaux

7 Manipuler les données

7.1 Regrouper des champs

7.1.1 Sur une date

7.1.2 Sur un nombre

7.1.3 Manuellement

7.2 Filtrer les données

7.2.1 Avec les filtres d'étiquette

7.2.2 Avec la zone filtre

7.2.3 À l'aide de Segments

7.2.3.1 Création d'un segment

7.2.3.2 Mise en forme des segments

7.2.3.3 Segment connecté à plusieurs TCD.

7.2.4 Chronologie

7.3 Parcourir les données

7.3.1 Connaître les enregistrements source d'une valeur

7.3.2 Générer plusieurs copies d'un tableau

7.3.3 Explorer les données

7.4 Manipuler un TCD en VBA

7.4.1 Créer un TCD par macro

7.4.2 Les différents objets d'un TCD

7.4.2.1 Se référer à un tableau croisé dynamique

7.4.2.2 Se référer à un champ

7.4.2.3 Se référer à un élément d'un champ

7.4.3 Modifier un TCD

7.4.3.1 Actualiser un TCD

7.4.3.2 Supprimer les sous-totaux d'un TCD

7.4.3.3 Modifier la fonction de synthèse d'un champ

7.4.4 Des infos sur un TCD

7.4.4.1 Extraire une valeur spécifique

7.4.4.2 Récupérer la source d'un tableau croisé dynamique

7.4.4.3 Une info sur la version d'Excel et du TCD

8 Calculs élaborés

8.1 Comparer les valeurs

8.1.1 Répartition des données

8.1.2 Évolution entre les données

8.2 Calculs Personnalisés

8.2.1 Champ calculé

8.2.2 Élément calculé

8.2.3 En utilisant Power Pivot

8.2.3.1 Colonne calculée dans la source

8.2.3.2 Champ calculé

8.3 Récupérer une valeur depuis un TCD

9 Graphique croisé dynamique

9.1 Graphique sur un tableau de donnée

9.2 Un graphique à partir de plusieurs sources

9.3 Mise en Forme d'un graphique

9.3.1 Mise en forme rapide

9.3.2 Ajouter des éléments sur votre graphique

9.3.3 Déplacer le graphique

9.3.4 Changer le type du graphique

9.4 Filtrer les données d'un graphique

9.4.1 Filtrer avec les champs du graphique

9.4.2 Filtrer avec un segment

9.5 Explorer les données d'un graphique

2 Saisir ses données

Tout responsable, à tout niveau de l'entreprise et ce quel que soit la taille de cette dernière, se doit aujourd'hui de créer des rapports concis et professionnels. La première étape sera évidemment la collecte des informations dans une base de données ou tableaux de données.

2.1 Conception d'un tableau de données

Une base de données est un ensemble d'informations organisées de manière logique dans un but précis. Nous utilisons tous quotidiennement des bases de données, du carnet d'adresse au moteur de recherche sur Internet en passant par notre comptabilité ou le suivi de la production.

Vous avez peut-être l'habitude de gérer vos données dans de multiples tableaux, un tableau sur la production par mois par exemple, mais il est bien plus judicieux de saisir vos données dans un seul et même tableau. Celui-ci peut vous paraître confus et peu lisible mais avec les outils d'analyse d'Excel, dont les tableaux croisés dynamique, vous pourrez présenter simplement vos analyses en quelques clics.

Quel que soit l'évolution des données (ajout d'un champ ou enregistrements supplémentaires), vos tableaux croisés dynamique reprendront l'ensemble de ces modifications. De plus vous pourrez comparer ces données sur l'ensemble de vos enregistrements et de vos champs.

Depuis Excel 2013, nous pouvons envisager la décomposition de ces données en plusieurs tableaux mis ensuite en relation. Prenons comme exemple le suivi des ventes par client à partir des factures. Vous deviez auparavant ressaisir les données complètes du client pour chaque enregistrement d'une facture dans votre tableau. Depuis Excel 2013, vous pouvez ne saisir que le code client dans ce tableau à la condition d'avoir un autre tableau listant les clients et ce code client. Vous pourrez ensuite indiquer à Excel quelle relation existe entre ces 2 tableaux.

Un tableau de données comprend des titres mis en colonne, appelées également *Champs*, et des lignes où vous inscrivez vos données, dénommés *Enregistrements*.

Il est **important de suivre les règles** suivantes pour construire votre tableau, afin d'utiliser au mieux les tableaux croisés dynamiques :

- La 1ère ligne de votre tableau correspond aux noms de champs et aucun de ces titres ne doit être similaire (unicité des noms des champs). Ces titres doivent se situer sur une seule ligne et non sur plusieurs lignes. Il n'est pas obligatoire que ce soit la première ligne de votre feuille.
- Dans chaque colonne, les données doivent être du même type et

cohérentes. Par exemple toujours saisir des codes postaux sous forme de texte ou de nombre mais surtout ne pas alterner les types.

- Aucune ligne ou colonne ne doit être totalement vide à l'intérieur de votre tableau. Une seule donnée sur la ligne ou la colonne suffit pour que celle-ci soit considérée comme valide.
- Ne fusionnez aucune cellule dans votre tableau.

Privilégier la solution du tableau de données selon ces règles est un bon départ, mais nous serons encore plus efficaces en transformant notre plage de données avec l'outil **Tableau** et en limitant les erreurs de saisie avec la **Validation de données**.

2.2 Gérer ses données avec l'outil Tableau

Cet outil est apparu avec la version 2007 d'Excel et ne cesse de s'améliorer. Cela peut vous paraître paradoxal de transformer votre tableau de données en un outil Tableau . Il est vrai que le nom peut prêter à confusion mais cet outil apporte énormément d'avantages dans la gestion de vos données :

- une mise en forme simple et pratique (couleur différente une ligne sur 2 par exemple) ;
- l'ajout rapide de totaux en fin de tableau ;
- l'ajout simplifié de nouvelles colonnes, de nouveaux enregistrements ;
- la recopie automatique de formules ;
- les filtres automatiquement ajoutés ;
- une référence simplifiée à vos tableaux dans les formules ;
- la gestion automatique des entêtes (peut remplacer les volets figés).
- mais surtout une **source réellement dynamique** pour vos tableaux et graphiques croisés dynamiques ;

Pour transformer votre plage de données en tableau vous pouvez au choix :

- Sélectionner la plage et utiliser la lentille d'*Analyse rapide*.
- Sélectionner **une seule cellule** de la plage et cliquer sur l'icône *Mettre sous forme de tableau* de l'onglet **Accueil**.
- Sélectionnez **une seule cellule** de la plage et cliquer sur l'icône *Tableau* de l'onglet **Insertion**.

2.2.1 Mettre en forme un tableau

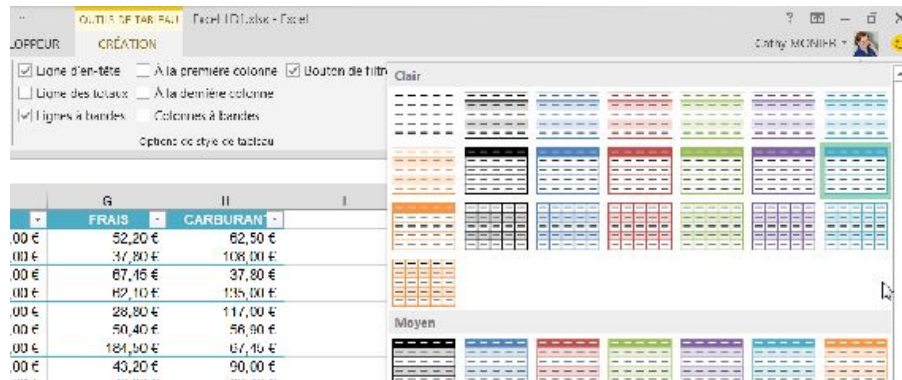


Figure 2.1

Utilisez les styles de l'onglet **Création** pour mettre en forme vos tableaux

Pour mettre en forme très rapidement un tableau, utilisez les styles de tableaux de l'onglet d'outils de tableau : **Création**, voir la figure 2.1. Les couleurs dépendent du thème sélectionné. Si les couleurs ne vous conviennent pas, il vous suffit de changer de jeu de couleur.

Plusieurs options modifient la présentation de votre tableau :

- **Ligne d'en-tête.** Laissez cette option cochée sinon vos titres de champs ne s'affichent plus.
- **Lignes à bande.** Vous pourrez ensuite choisir un style avec des bordures horizontales colorées ou des lignes de couleurs alternées.
- **Colonnes à bandes.** Selon le style vous aurez des bordures verticales colorées ou des colonnes de couleurs alternées.
- **A la première colonne.** Certains styles affichent un fond coloré plus soutenu sur la 1ère colonne du tableau, d'autres une simple mise en gras de cette colonne.
- **A la dernière colonne.** Se comporte comme pour la première colonne.
- **Ligne des totaux.** Dans chaque cellule de cette ligne, vous pouvez choisir la fonction de synthèse que vous voulez afficher : Somme, Moyenne, Max, Min, etc. Elle aura également automatiquement une mise en forme particulière.

2.2.2 Ajouter des données

Aucune modification de structure de votre tableau n'est nécessaire lors de l'ajout de nouvelles données. Il suffit de les ajouter à la fin de votre tableau, ce dernier va automatiquement s'étendre et prendre en compte vos nouvelles lignes. Si la ligne des totaux est affichée, vous devez :

- Soit décocher l'option *Ligne des totaux* avant d'ajouter vos nouvelles données.
- Soit agrandir le tableau en cliquant-glissant le coin inférieur droit de ce tableau (coin en bleu), figure 2.2.



Figure 2.2

Cliquez sur l'angle bleu et glissez votre curseur vers le bas ou la droite pour agrandir votre tableau

2.2.3 Ajouter, supprimer une ligne ou une colonne

Pour supprimer ou ajouter ligne ou colonne à votre tableau, effectuez un clic-droit sur l'une des cellules du tableau. Un menu s'affiche et propose 2 sous-menus :

- *Supprimer*. Permet de supprimer la ligne ou la colonne de cette cellule. Dans ce cas seule la ligne ou la colonne du tableau sera supprimée (et non la ligne ou la colonne entière de la feuille de calcul).
- *Insérer*. Permet d'ajouter une colonne de tableau à gauche de la cellule ou une ligne de tableau au-dessus de la cellule. Il ne sera pas ajouté une ligne ou une colonne entière sur la feuille de calcul.

2.2.4 Trier les données

Trier ses données est une opération élémentaire lorsque vous êtes

amenés à travailler sur vos données. Excel vous propose donc de trier vos enregistrements selon un ou plusieurs critères de tri. Pour ce faire, cliquez sur la flèche située à droite du champ sur lequel vous voulez trier et choisissez l'une des options de tri suivante :

- en ordre croissant ou décroissant ;
- une couleur de fond ;
- une couleur de police ;
- une icône.

Avec la commande *Tri personnalisé* de l'onglet **Accueil** > **Filtrer et trier** ou *Tri* de l'onglet **Données**, vous pouvez trier vos données selon différents critères. Pour chacun de vos tris, 3 zones vous permettent de personnaliser votre tri, figure 2.3 :

- **Colonne.** Le champ sur lequel vous voulez trier ;
- **Trier sur.** Le type de tri : sur les valeurs, la couleur de police, la couleur de cellule, l'icône ;
- **Ordre.** Dans le cas d'un tri sur les valeurs : Croissant, décroissant ou selon une liste personnalisée. Sinon choisissez une icône ou une couleur puis l'ordre d'affichage : en haut ou en bas.

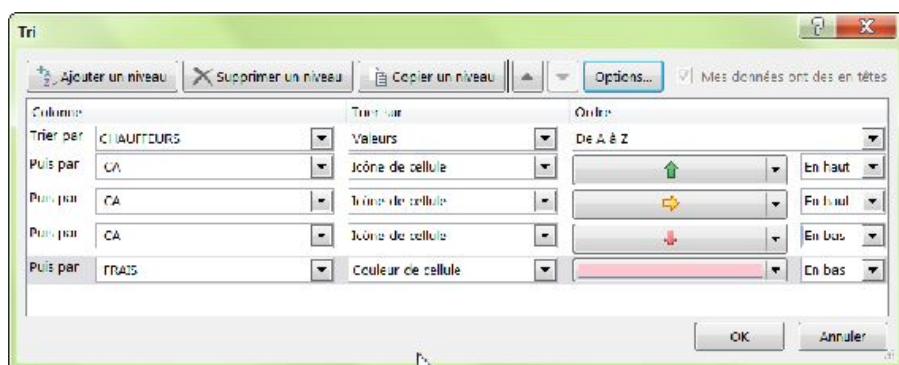


Figure 2.3

Pour ajouter un nouveau critère de tri, vous avez 2 possibilités :

- le bouton *Ajouter un niveau* ;
- le bouton *Copier un Niveau*. Ce dernier choix est très pratique pour mettre en place plusieurs niveaux quand un seul des choix est à modifier (le champ, l'icône ou la couleur par exemple).

Le bouton *Options...* de la fenêtre **Tri**, propose diverses possibilités de tri :

- **en colonnes.** Du haut vers le bas ;
- **en lignes.** De la gauche vers la droite ;
- **selon la casse** (minuscule – majuscule). Dans ce cas un mot affiché un minuscule sera trié avant le même mot en majuscule pour un ordre croissant.

Vous pouvez modifier l'ordre de vos tris, déplacez vos critères de tri à l'aide des flèches d'ordre. Le critère situé en haut de la liste des règles de tri sera trié en premier et ainsi de suite. Si vous voulez effectuer un tri sur des couleurs ou des icônes, il vous suffit d'ajouter un tri sur chaque couleur ou icône pour avoir un tri complet sur l'ensemble des couleurs ou icônes d'un champ. Vous pouvez ainsi ajouter 64 niveaux de tris.

2.2.5 Filtrer les données

Quand votre feuille de calcul contient un grand nombre de lignes, il vous sera difficile de trouver facilement une ligne en particulier. Dans ce cas de figure il est recommandé de filtrer vos données pour afficher uniquement celles qui correspondent à vos critères d'affichage.

Pour filtrer vos données, il suffit de cliquer sur l'une des flèches affichées à droite de chacun des titres de votre tableau, figure 2.4.

	A	B	C	D	E	F
1	Commercial	Produit	Région	Client	Vente	Mois
2	Lemotte Julien	moniteur	Nord	BNP	4 048 €	12
3	Duc Isabelle	ordinateur	Ouest	Société Générale	3 €	6
4	Duc Isabelle	imprimante laser	Centre	Crédit Lyonnais	10 531 €	12
5	Duc Isabelle	moniteur	Est	C.I.C.	10 531 €	1

Figure 2.4

Cliquez sur la flèche d'un champ pour le trier

Le menu qui s'affiche vous présente sous forme de liste sans doublon, la liste des données contenues dans cette colonne, figure 2.5. Chaque valeur est précédée d'une case à cocher qui vous permet de sélectionner, ou non, cette donnée.

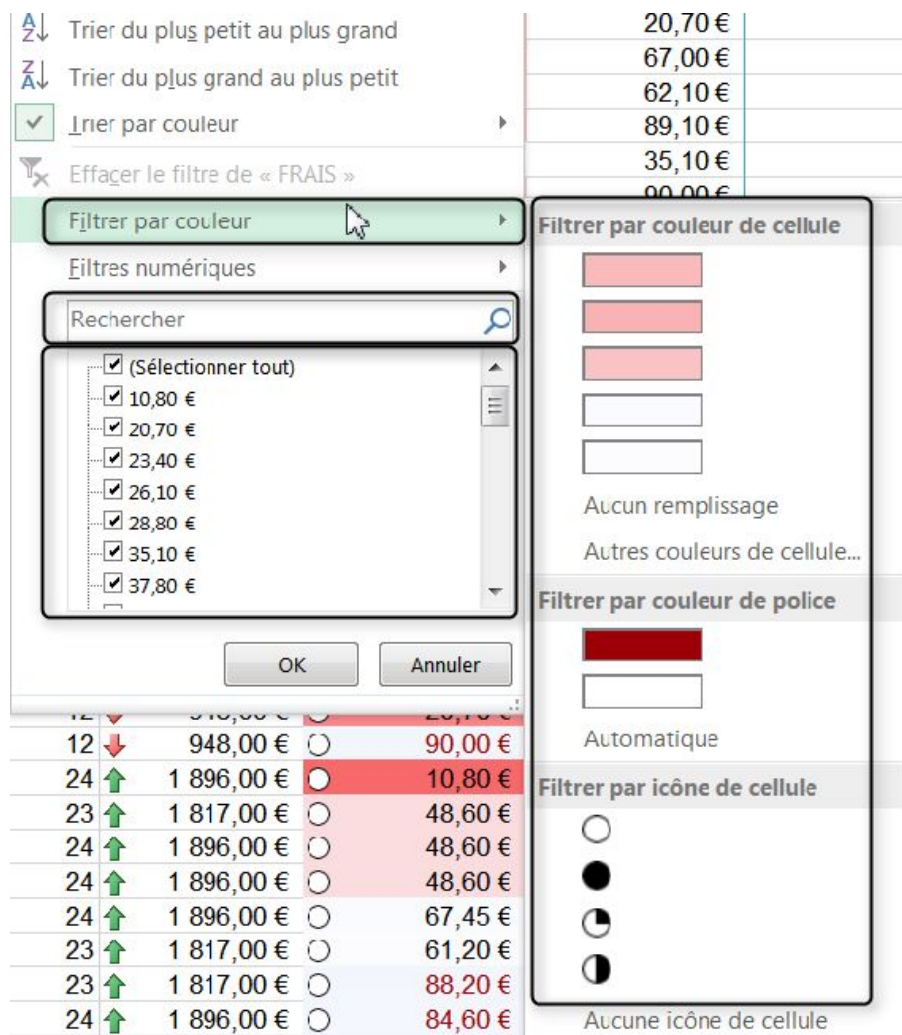


Figure 2.5

Les différentes options de filtre

Dans la zone *Rechercher*, figure 2.5, tapez des caractères ou chiffres, la liste proposant les différentes valeurs se limitera alors aux données contenant ces caractères ou chiffres.

Au-dessus de la zone de recherche une commande affiche un menu qui s'adapte au type de données de la colonne :

- **Texte.** Vous pouvez filtrer sur un texte précis ou une partie (contient, ne contient pas, commence par, ne commence pas par, se finit par, ne se finit pas par).
- **Numérique.** Les filtres proposés sont des comparaisons par

rapport à une ou deux valeurs, à la moyenne des valeurs de la colonne, à l'ensemble des données (10 premiers). Pour ce dernier vous pouvez choisir le nombre, le type (Pourcentage ou Éléments) et le sens (Haut ou Bas), comme dans la figure 2.6.

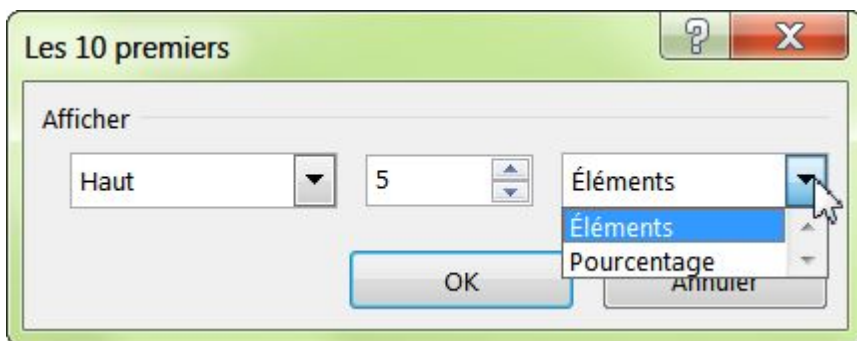


Figure 2.6

Filtre permettant d'afficher les 5 meilleurs éléments

- **Date.** Dans ce cas, la liste de choix à cocher décompose les dates en années, mois et jours. De plus le menu *Filtre de date* permet de sélectionner des types de filtres se référant à une date donnée ; à la date actuelle : Demain, Aujourd'hui, ..., Cette année, l'Année dernière ; à une période.

Au-dessus de ces listes de filtres, la commande *Filtrer par couleur*, figure 2.5, vous permet de filtrer les données affichant :

- une couleur de fond ;
- une couleur de police ;
- une icône.

2.3 Contrôler la saisie des données

Il est important que la saisie des données se fasse sans erreur de saisie afin d'obtenir une analyse juste. Excel permet la saisie de données dans les cellules très simplement, mais par défaut ne vérifie nullement la valeur saisie ainsi que son type : texte, nombre, date.

Imaginez par exemple que dans un suivi des factures nous saisissons une date d'échéance antérieure à la date de facture, ou le nom du client avec une faute d'orthographe. Il ne serait plus possible de réaliser une analyse exacte de nos données.

Pour éviter cela, nous ferons appel à l'outil *Validation de données*, celui-ci permet :

- de créer une règle de validation ;
- d'afficher un message d'aide pour la saisie ;
- d'afficher un message en cas d'erreur de saisie ;
- de choisir l'action à faire en cas de non-respect de la règle : annuler la saisie, demander confirmation avant validation, valider la saisie en affichant simplement un message d'information.

2.3.1 Création d'une règle de validation des données

Avec une règle de validation, vous pouvez limiter la saisie à des nombres entiers ou décimaux, des dates ou une période de temps, une liste de choix, une longueur de texte ou toute valeur personnalisée selon une formule.

Pour créer une validation des données :

1. Sélectionnez la plage sur laquelle la règle doit s'appliquer (généralement une colonne de votre table de données).
2. Sur l'onglet *Données*, cliquez sur l'icône *Validation des données*, figure 2.7.



Figure 2.7

Pour éviter les erreurs de saisie, faites appel à l'outil **Validation des données**

Une nouvelle fenêtre, avec 3 onglets s'affiche à l'écran :

- **Options.** Saisissez le *Critère de validation*.
- **Message de saisie.** Vous pouvez créer un message d'aide pour indiquer à votre utilisateur quel type de données est attendu.
- **Alerte d'erreur.** Vous pouvez personnaliser le message précisant la raison du rejet de la saisie par vos utilisateurs, voir la figure 2.8.

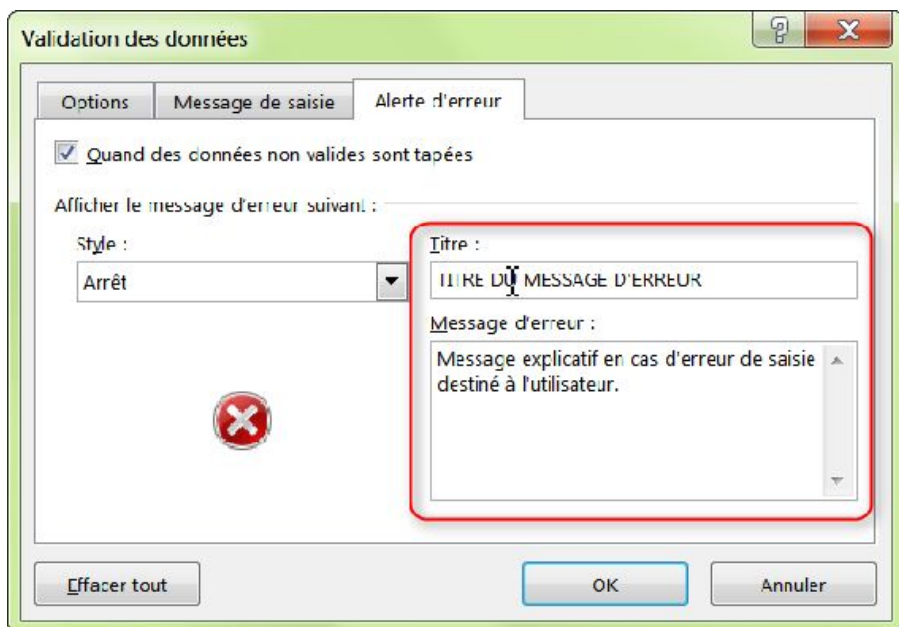


Figure 2.8

Il est préférable de personnaliser le message précisant la raison du rejet de la saisie

Sur ce dernier onglet, vous pouvez choisir l'action à effectuer en cas de saisie non conforme au critère de validation. Choisissez dans la liste

déroulante *Style* :

- *Arrêt*. Affiche le message ainsi que les boutons *Réessayer* et *Annuler*. Si la saisie n'est pas valide, l'utilisateur devra obligatoirement ressaisir une valeur qui réponde à la règle de validation. Figure 2.9.

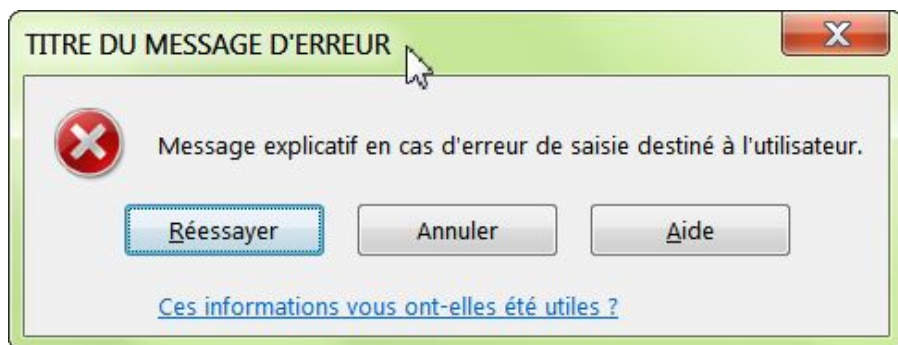


Figure 2.9

Le style *Arrêt* pour afficher le message de non-conformité avec les boutons *Réessayer* et *Annuler*

- *Avertissement*. Affiche, en plus de votre message personnalisé, un message demandant à l'utilisateur s'il veut continuer sa saisie, avec les boutons *Oui*, *Non*, ou *Annuler* sa saisie. Figure 2.10.

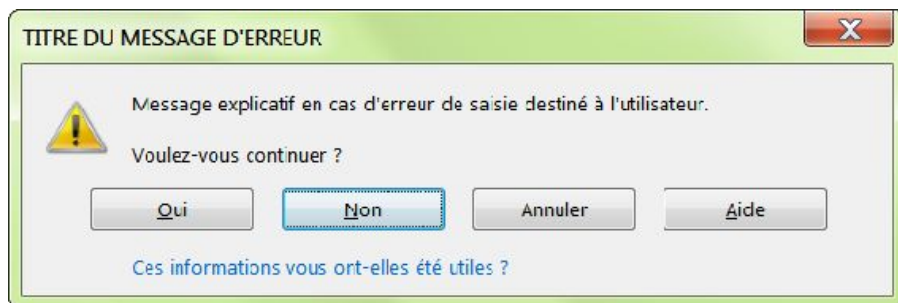


Figure 2.10

Si l'utilisateur répond *Oui*, la saisie, bien que ne correspondant pas à la règle, sera malgré tout validée

- *Informations*. Affiche les boutons *OK* et *Annuler*. Figure 2.11.

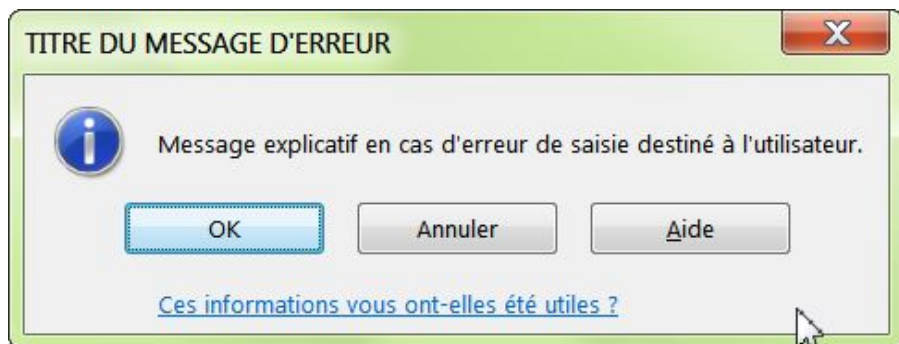


Figure 2.11

Le bouton *OK* accepte la saisie malgré le non-respect de la règle, le bouton *Annuler* l'efface

2.3.2 Trouver les données non valides

Il existe une option très intéressante qui vous permet de vérifier si des valeurs saisies avant la mise en place d'une règle de validation de données sont conformes .

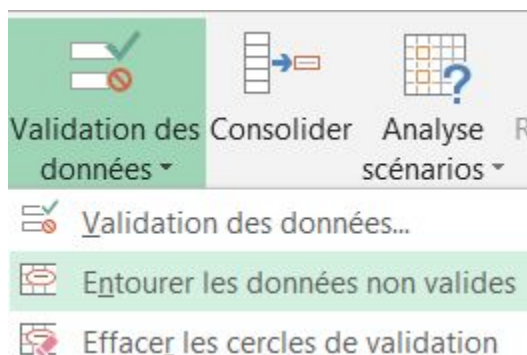


Figure 2.12

Cliquez simplement sur le bouton *Entourer les données non valides*, figure 2.12, dans le menu de la commande *Validation de données*, chacune des cellules contenant une règle de validation et non conforme à cette règle est alors entourée par un cercle rouge, figure 2.13. Pour effacer ces cercles cliquez sur la commande *Effacer les cercles de validation*.

REFERENCE
AAA-00
aaa
111
ASD-12
ASD-13
111
ASD-15
aaa

Figure 2.13

2.3.3 Proposer une liste déroulante de choix

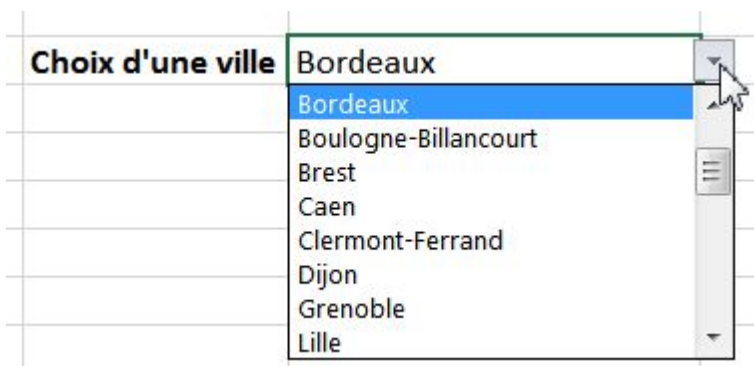


Figure 2.14

Utiliser la validation de données pour créer une liste déroulante de choix dans une cellule

Pour proposer une liste déroulante de choix dans une cellule vous pouvez utiliser la validation de données. Prenons l'exemple de la saisie d'une ville de la figure 2.14 :

1. Créer une liste de vos données sur l'une des feuilles du

classeur, la liste des villes pour notre exemple dans la figure 2.15. Vous pouvez saisir votre liste de valeur dans une feuille différente de celle où vous installerez la liste déroulante.

Villes
Aix-en-Provence
Amiens
Angers
Bordeaux
Boulogne-Billancourt
Brest
Caen
Clermont-Ferrand

Figure 2.15

Une liste de données source d'une liste de choix

2. Sélectionnez seulement les villes, sans le titre de votre plage. Nommez cette plage, cette étape est indispensable pour les versions d'Excel antérieures à 2010. Cliquez dans la zone *Nom* située à gauche de la barre de formule, figure 2.16, saisissez le nom et validez avec la touche **Entrée**. Dans notre exemple nous la nommons *Villes*.

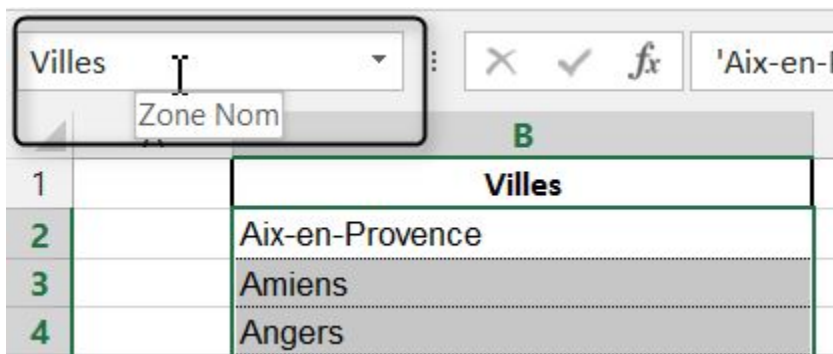


Figure 2.16

La zone Nom affiche l'adresse ou le nom de la sélection

3. Sélectionnez la cellule ou la plage devant proposer cette liste déroulante.

4. Dans l'onglet **Données**, cliquez sur l'icône **Validation des données**.

5. Choisissez **Liste** dans le menu déroulant **Autoriser**, figure 2.17.

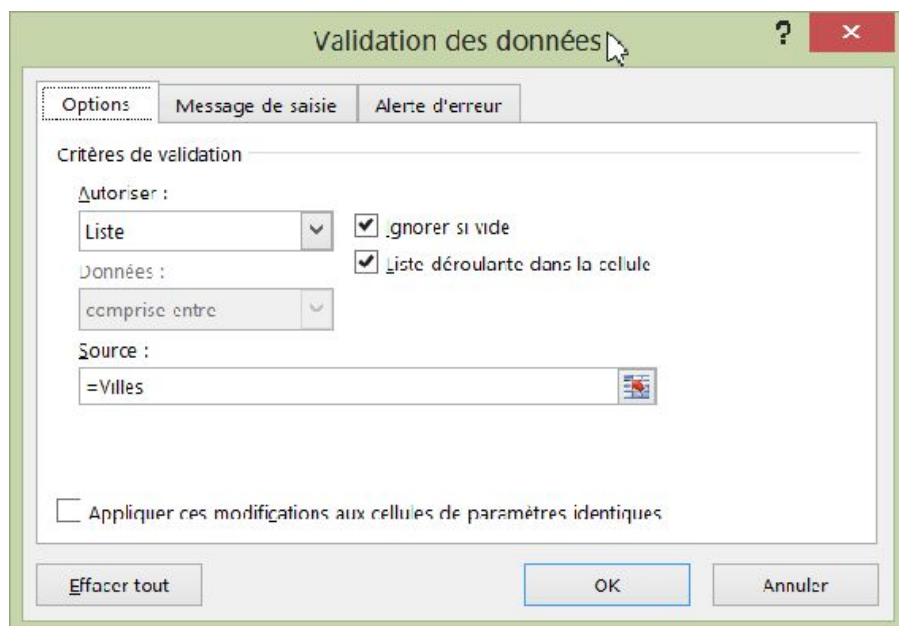


Figure 2.17

6. Cliquez dans la zone **Source** puis appuyez sur la touche **F3** pour appeler la liste des noms.

7. Sélectionnez le nom **Villes**.

8. Validez en cliquant sur **OK**.

Info

Pour nommer une plage de cellules vous devez respecter ces règles :

- Le premier caractère doit être une lettre, un trait de soulignement (_) ou une barre oblique inversée (\).
- Les caractères suivants peuvent être des caractères alphanumériques (en minuscule ou majuscule), des points, des barres obliques inversées et des traits de soulignement.
- **Il ne doit pas y avoir d'espace.**
- Ils ne doivent pas être similaires à une adresse de cellules (A1 ou R1C1).
- Le nombre de caractères maximal est de 255.

3 Importer des données

Saisir et gérer ses données dans Excel est simple et pratique mais un jour ou l'autre vous aurez besoin de récupérer des données depuis des systèmes diverses : fichier exporté depuis de gros systèmes de data, système divers de bases de données, fichier XML, liste SharePoint, *etc.*

Dans bien des cas, vous pourrez exporter les données depuis vos systèmes puis ouvrir ces fichiers directement dans Excel, mais cela impose un travail répétitif d'exportation, de nettoyage et enfin analyse de vos données. L'importation dans Excel et depuis Excel simplifiera et sécurisera votre travail. Celle-ci est établie une seule fois et il suffira d'actualiser les données avant chaque utilisation.

Attention !

Si vous avez une version Office 365, vous ne trouverez peut-être pas les commandes suivantes. En effet, Microsoft pour mettre en avant la fonctionnalité **Récupérer & Transformer**, nommé également Power Query, a supprimé le groupe **Données externes** de l'onglet **Données**. Vous pouvez l'ajouter manuellement sur le ruban où cela vous convient.

3.1 Avec Power Query

Depuis Excel 2010, il existe un complément Power Query. Celui-ci est un outil ETL (Extract-Transform-Load) et vous permet donc d'extraire des données depuis des sources multiples, de les transformer et enfin les charger dans votre classeur Excel et/ou votre modèle de données.

Seules les versions Office Pro + 2010 et 2013 permettent d'installer ce complément. Par contre depuis Excel 2016 il est totalement intégré sur l'onglet *Données > Récupérer & transformer*.

Dès que vous devez retravailler vos données, préférez cet outil aux connexions décrites ci-après. Pour le découvrir, vous pouvez vous référer au livre « [Power Query et le langage M](#) » aux éditions ENI.

3.2 Depuis un fichier Access

Une liaison permanente entre une requête ou une table Access et un classeur Excel répercute dans Excel chaque modification de la base. Pour mettre en place cette connexion :

1. Depuis Excel, cliquez sur la commande *Access* de l'onglet *Données*.
2. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez votre base Access.
3. Sélectionnez l'une des tables ou requêtes, voir figure 3.1. Cochez l'option *Activer la sélection multiple de tables* pour en importer plusieurs en une seule fois.

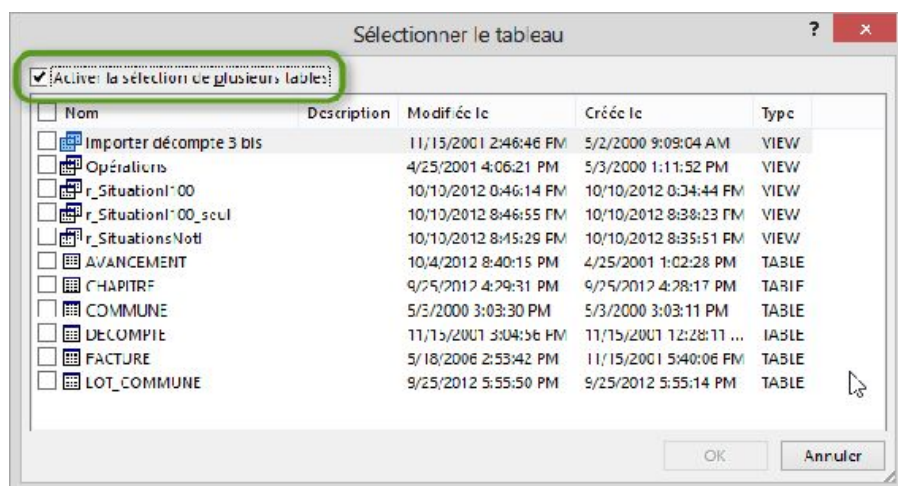


Figure 3.1

Sélectionnez une table ou une requête à importer. Une requête affiche le type VIEW.

4. Indiquez ce que vous voulez faire avec vos données. Si à l'étape précédente vous avez effectué une sélection multiple, chacune de vos sources de données (tables ou vue) sera importée sur des feuilles différentes si vous choisissez l'option *Tableau*. Mais si vous choisissez l'une des 4 autres options, l'ensemble de ces tables ne seront pas importées dans les feuilles d'Excel mais incluses dans les paramètres de la connexion et ajoutées au modèle de données.

5. Sélectionnez l'emplacement où les données seront importées (*Feuille existante* ou *Nouvelle feuille*).

Une fois que vous aurez appuyé sur *OK*, les données de votre table ou

de votre requête seront importées dans Excel.

3.3 Depuis un fichier texte (csv, txt)

3.3.1 Importation avec liaison

Il est très courant d'exporter des données depuis un gros système (comme l'AS400 ou SAP) dans un fichier texte . Ces fichiers texte contiennent des données dont les champs sont délimités par un caractère spécial (tabulation, virgule, point-virgule, espace,...) ou ayant une largeur prédéfinie (un certain nombre de caractères) et les différentes lignes représentent les enregistrements. Ils ont diverses extensions mais vous trouverez essentiellement les extensions .CSV et .TXT.

Vous pouvez ouvrir, directement dans Excel, un fichier texte comme n'importe quel classeur Excel. Mais à chaque ouverture, vous devrez le paramétrer. En choisissant l'importation, ces fichiers texte pourront être modifiés ultérieurement, les données dans le classeur Excel seront alors mises à jour avec le bouton *Actualiser* de l'onglet *Données*.

Pour mettre en place cette connexion, cliquez sur la commande *Fichier Texte* de l'onglet *Données*, figure 3.2. Une boîte de dialogue vous invite ensuite à ouvrir votre fichier texte. Sélectionnez-le et cliquez sur le bouton *Importer*. Il suffit ensuite de suivre les 3 étapes de l'assistant d'importation.



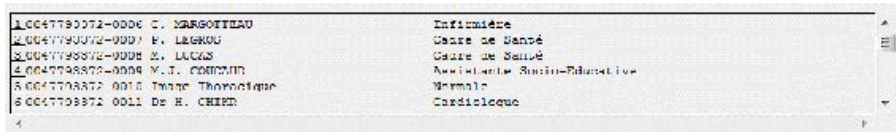
Figure 3.2

Vous pouvez connecter votre classeur Excel à un fichier texte

3.3.1.1 Première étape

Celle-ci vous permet de spécifier le type de délimitation des champs du fichier texte. Pour vous aider à faire le choix, regardez la présentation de l'aperçu :

- si les données paraissent alignées verticalement et que des espaces séparent chacune de ces colonnes, les données sont certainement à largeur fixe, voir figure 3.3.

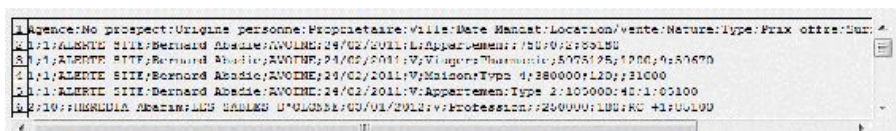


1.0047790072-0000	C. MARGOTTEAU	Infirmière
2.0047790072-0000	P. LEBEAU	Centre de Santé
3.0047790072-0000	M. LUCAS	Centre de Santé
4.0047790072-0000	M. J. COMTEAU	Association Santé-Education
5.0047790072-0010	Thème Théorique	Normal
6.0047790072-0010	Dr H. CHIFFE	Cardiologue

Figure 3.3

Les données de ce fichier sont de largeur fixe, chaque donnée d'un même champ a le même nombre de caractères.

- si les données sont agglutinées ou si un caractère est régulièrement répété, les données sont délimitées par un caractère spécial, voir figure 3.4.



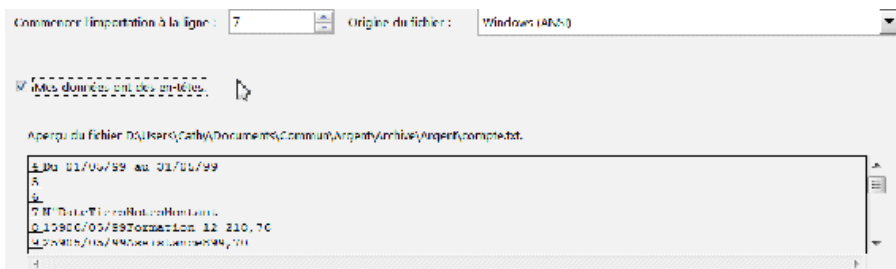
1. Agence:No prospect:Origine personne:Propriétaire:ville:Date Mandat:Location/vente:Nature:type:Prix offre:Dur
2. 1:1:ALBERTE SITE:Bernard Abadie:RVOINE:24/02/2011:V:Appartement:50000:120:0:50000
3. 1:1:ALBERTE SITE:Bernard Abadie:RVOINE:24/02/2011:V:Village:Thématique:50000:120:0:50000
4. 1:1:ALBERTE SITE:Bernard Abadie:RVOINE:24/02/2011:V:Maison:Type 4:380000:120:0:380000
5. 1:1:ALBERTE SITE:Bernard Abadie:RVOINE:24/02/2011:V:Appartement:Type 2:100000:40:1:00100
6. 1:1:ALBERTE SITE:Bernard Abadie:RVOINE:24/02/2011:V:Appartement:Type 2:100000:40:1:00100

Figure 3.4

Les données de ce fichier sont délimitées par un point-virgule

Vous pouvez également :

- **Ne pas importer les n premières lignes** de votre fichier texte. Cette option est très pratique si votre fichier commence toujours par les mêmes informations (comme la date de création, nombre d'enregistrements, ...) et que vous souhaitez ne pas les importer, figure 3.5.



Commencer l'importation à la ligne : 7 Origine du fichier : Windows (ANSI)

☒ Importation à la ligne

Aperçu du fichier C:\Users\Carly\Documents\Commun\Argenty\archive\Argenty\compte.txt

```

1. Du 01/09/99 au 01/01/99
2.
3.
4.
5.
6.
7. N° de la fiche de suivi
8. 010000/00/99 Formation 12 210,70
9. 010000/00/99 Formation 12 210,70

```

Figure 3.5

L'importation ne s'effectuera qu'à partir de la ligne 7

- Choisir le **codage du fichier** avec la liste déroulante *Origine du fichier*. Si l'aperçu des données affichent des signes bizarres à la place des accents, figure 3.6, remplacez le codage "Windows (ANSI)". Essayez le codage "65001 : Unicode (UTF-8)" il permettra souvent de corriger le problème.



Figure 3.6

Le codage des caractères du fichier ne correspond pas à celui choisi dans la liste *Origine du fichier*

- Indiquer si la première ligne de votre fichier texte contient des **entêtes**.

3.3.1.2 Deuxième étape

Selon de type de données choisie lors de la 1^{ère} étape, la seconde affiche une interface différente.

3.3.1.2.1 Champs délimités, figure 3.7

Sélectionnez le séparateur parmi les différentes options proposées. La case *Autre* permet la saisie manuellement du caractère de séparation.

Vous pouvez également préciser que vos données texte sont encadrées par des guillemets pour éviter d'importer ces symboles.

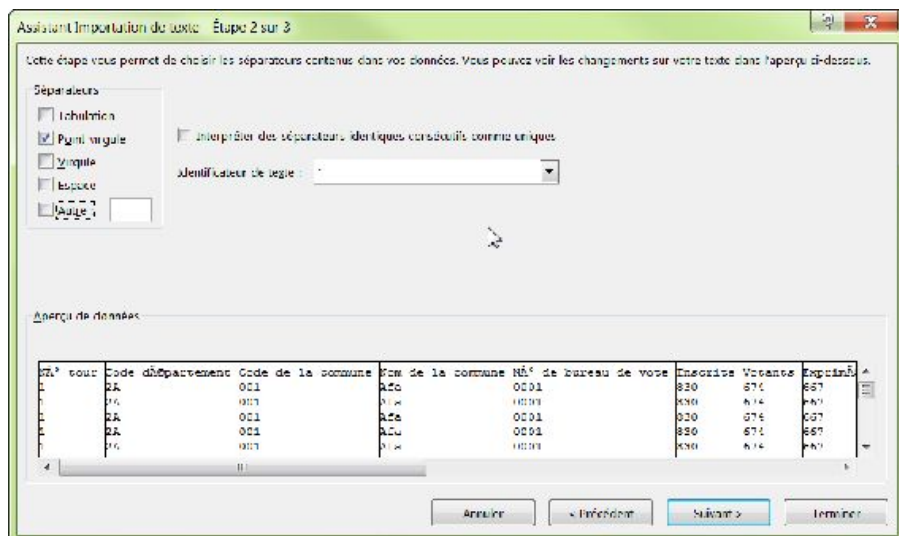


Figure 3.7

3.3.1.2.2 Champs de largeurs fixes, figure 3.8

Le découpage d'un tel fichier demande bien évidemment la connaissance de la structure de celui-ci sinon il est presque impossible de retrouver la structure des données.

Pour positionner un marqueur, figure 3.8, cliquez sur le chiffre qui correspond à votre découpe. Si vous avez mal positionné le marqueur, vous pouvez le déplacer latéralement en effectuant un cliquer-glisser. Pour supprimer un marqueur, sélectionnez-le et appuyez sur la touche **Suppr** de votre clavier.

Aperçu de données

0047793372-0006	C. MARGOTTEAU	Infirmière
0047793372-0007	P. LEEROS	Cadre de Santé
0047793372-0008	M. LUCAS	Cadre de Santé
0047793372-0009	M. J. COUHAUD	Assistante Socio-Educative
0047793372-0010	Image Thoracique	Normale
0047793372-0011	Dr H. CHIKR	Cardiologue

Figure 3.8

3.3.1.3 Troisième étape.

Assistant Importation de texte - Étape 3 sur 3

Cette étape vous permet de sélectionner chaque colonne et de définir le format des données.

Format des données en colonne

☐ Standard
☒ Téguel
☐ Date : J/N/A
☐ Colonne non distribuée

L'option Standard convertit les valeurs numériques en nombres, les dates en dates et les autres valeurs en texte.

Appliquer

Aperçu de données

Index	Nom	Date	Nom client	Nom client	Nom client	Nom client
1	Procure	Date	Date	client	CLIENT	Forme juridique
2	PRO255	31/07/2006	10/10/2006	121	ETS GET LOIRE	Adresse
3	PRO256	31/07/2006	10/11/2006	48	LES CENTRUM	11, rue de la République - 76100 Mont
4	PRO257	31/10/2006	10/12/2006	126	EUREKA	106 rue Ampère
5	PRO258	31/10/2006	10/01/2007	67	SCIL	11, impasse des Arènes
6	PRO259	31/10/2006	10/01/2007	61	ROSEBUD	11, rue d'Alger

Annuler Précédent Suivant Terminer

Figure 3.9

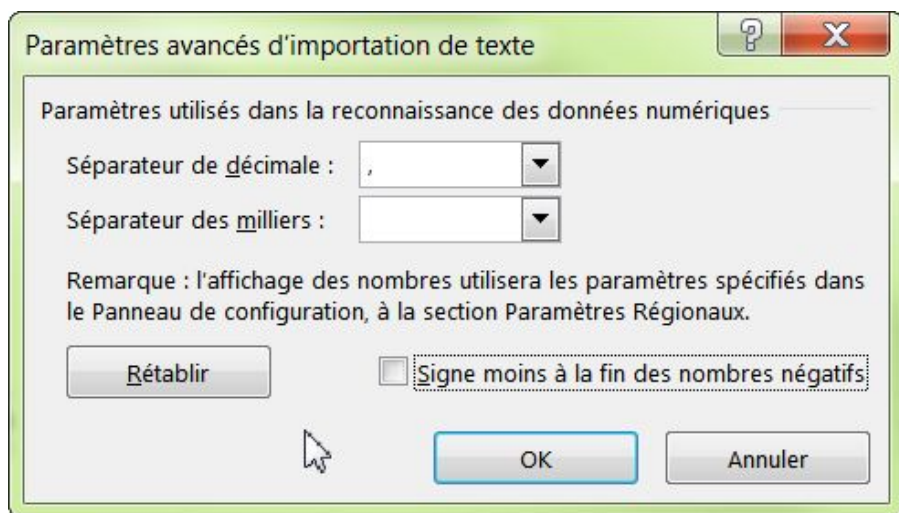
L'étape 3 est la plus importante car vous y précisez le type de donnée et l'importation ou non de chaque champ

Des options permettent d'indiquer à Excel le type des données pour chacun de vos champs en les sélectionnant un par un dans la zone *Aperçu de données*, figure 3.9. Vous pouvez ainsi être sûr qu'un champ texte ne sera pas importé en tant que nombre et inversement. Les 3 types sont :

- *Général*. Vous laissez Excel déterminer à votre place le type de données. Bien souvent Excel détermine correctement le type *Texte* ou *Nombre* mais des petits détails peuvent venir perturber l'interprétation des types de données.
- *Texte*. En choisissant cette option, vous forcez le type de données à devenir du texte. C'est extrêmement important quand dans votre champ, vous avez des 0 en début de chaîne qui doivent être conservés (code postaux, numéro de téléphone, ...).
- *Date*. Cette option vous permet d'indiquer à Excel que le champ contient une date et de préciser son format.
- *Colonne non distribuée*. Cette quatrième option n'est pas un type de données à proprement parlé mais la possibilité d'exclure un champ de l'importation.

Dès que vos données numériques ne respectent pas les paramètres régionaux de votre poste, il est **indispensable** d'indiquer à Excel quel type de séparateur est utilisé dans le fichier que vous importez. Si vous ne le faites pas, **vos nombres seront convertis en Texte**. Il est facile de constater si l'importation de vos nombres a été correcte : ils doivent tous, après l'importation être alignés à droite dans les cellules.

Pour régler correctement leur importation, cliquez sur le bouton *Avancé ...*. Dans la nouvelle boîte de dialogue précisez le séparateur de décimales et le séparateur de milliers, figure 3.10



Info

Dans le système Français, Belge et Suisse, le séparateur de décimales est représenté par une *virgule* et le séparateur de milliers est représenté par un *espace*. Aux États-Unis par contre, le séparateur de décimales est un point et le séparateur de milliers est une virgule.

3.3.2 Importation préréglée en ODBC

Nous avons vu ci-dessus comment importer un fichier texte directement dans Excel, mais vous pouvez également utiliser l'ODBC (Open DataBase Connectivity) est une interface indépendante, un pilote (driver) se charge d'établir la connexion entre la source de donnée et l'application destinatrice (Excel, Access par exemple). Cette méthode vous permettra d'éviter les étapes de paramétrage grâce à un fichier "Schema.ini".

3.3.2.1 Première étape

Vous devez créer au préalable un fichier contenant l'ensemble des paramètres de connexion : un DSN (Data Source Name).

- Ouvrez le Panneau de configuration de Windows puis le menu *Outils d'Administration*.
- Sélectionnez ensuite le *Gestionnaire de sources de données (ODBC)*.
- Dans l'onglet *Source de données Utilisateur* (le fichier ne sera disponible que pour l'utilisateur en cours) ou *Source de données Système* (le fichier sera disponible pour l'ensemble des utilisateurs du PC), cliquez sur le bouton *Ajouter*.
- Sélectionnez le driver "Microsoft Access TextDriver (*.txt, *.csv)" et cliquez sur *Terminer*, figure 3.11.

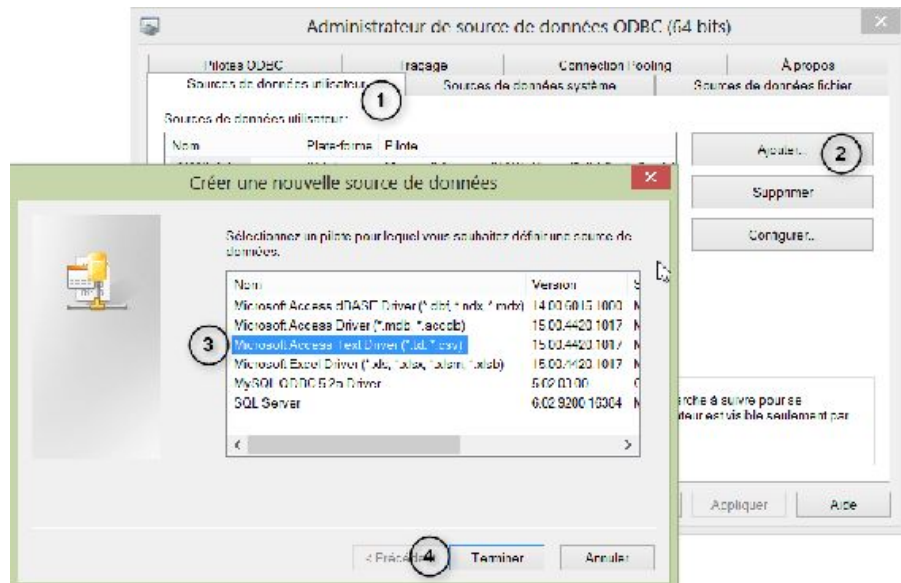


Figure 3.11

- Il est important ensuite de décocher *Utiliser le dossier courant* pour pouvoir sélectionner un dossier contenant votre fichier texte, figure 3.12.



Figure 3.12

Dans cette fenêtre vous devez choisir le dossier contenant votre fichier texte et non le fichier lui-même.

3.3.2.2 Deuxième étape

L'importation ne pourra se faire correctement qu'à l'aide de paramètres indiqués dans un fichier "Schema.ini". Ouvrez le bloc-notes et créez un fichier nommé "Schema.ini", enregistrez-le dans le même

dossier que le fichier texte à importer. Sur la première ligne de ce fichier tapez, entre crochets, le nom du fichier texte que vous voulez paramétrer. Puis ajoutez des informations supplémentaires pour spécifier les différents paramètres :

- Indiquer l'existence d'entêtes :

ColNameHeader = True

- Spécifier un point-virgule en tant que délimiteur :

Format = Delimited(,)

- Spécifier une tabulation en tant que délimiteur :

Format = TabDelimited

- Spécifier le nombre de ligne à récupérer (mettre zéro pour tout récupérer) :

MaxScanRows = 25

- Spécifier un fichier de type largeur fixe. Dans ce cas, vous devez indiquer le type et la taille des champs. Vous pouvez également renommer l'intitulé de ces champs :

Format = FixedLength

Col1 = "N° COMMANDE" Integer

Col2 = LIBELLÉ Char Width 45

Col4 = "NB HEURES" Date

- Spécifier le type de format des données date et nombre :

DateTimeFormat = dd-MMM-yyyy

CurrencyThousandSymbol = ,

CurrencyDecimalSymbol = .

DecimalSymbol = ,

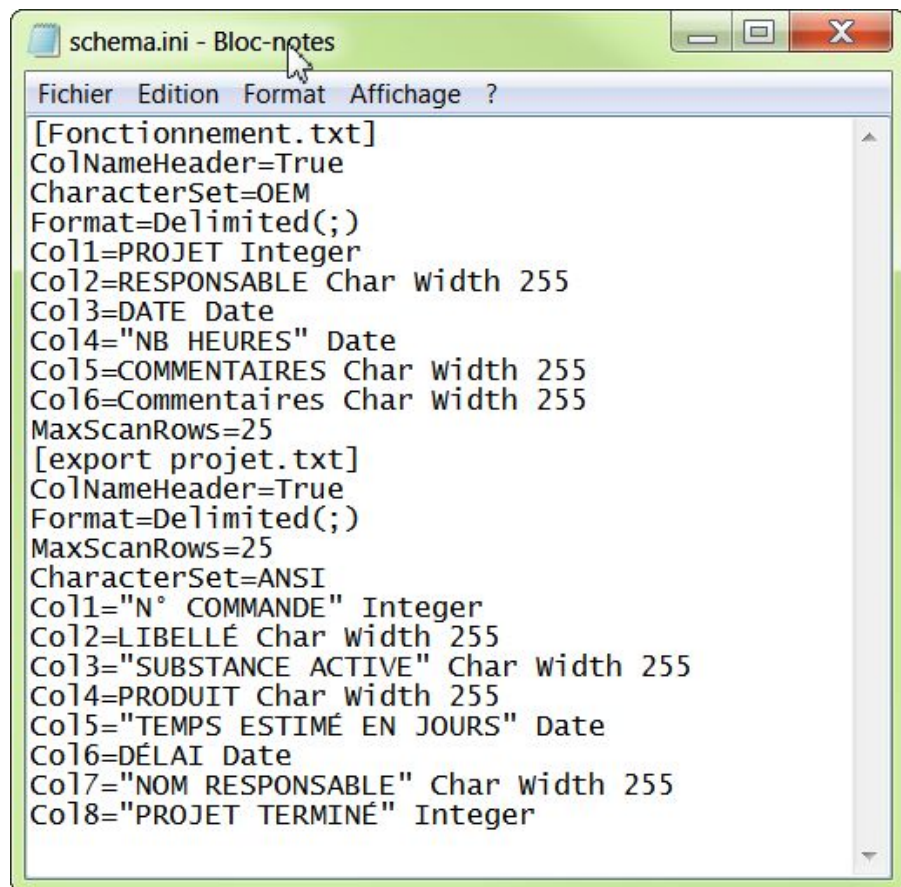


Figure 3.13

Un fichier schema.ini pour paramétrer l'importation de 2 fichiers textes :
"Fonctionnement.txt" et "export projet.txt"

3.3.2.3 Troisième étape

Dès que vos fichiers DSN et schema.ini sont renseignés vous pouvez revenir dans Excel et procéder à l'insertion de vos données.

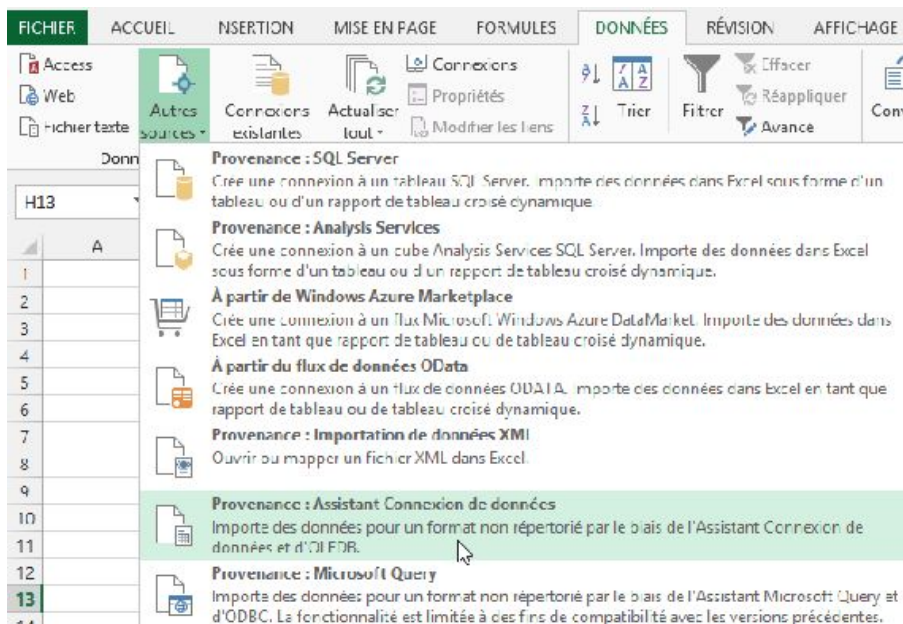


Figure 3.14

1. Cliquez alors sur le bouton *Autre sources* et choisir *Provenance : Assistant Connexion de données*, figure 3.14.
2. Sélectionnez *DSN ODBC* et cliquez sur le bouton *Suivant*.
3. Dans l'étape suivante sélectionnez le DSN que vous avez créé et cliquez de nouveau sur le bouton *Suivant*.
4. Choisissez le fichier à importer, figure 3.15 et cliquez sur le bouton *Terminer*.

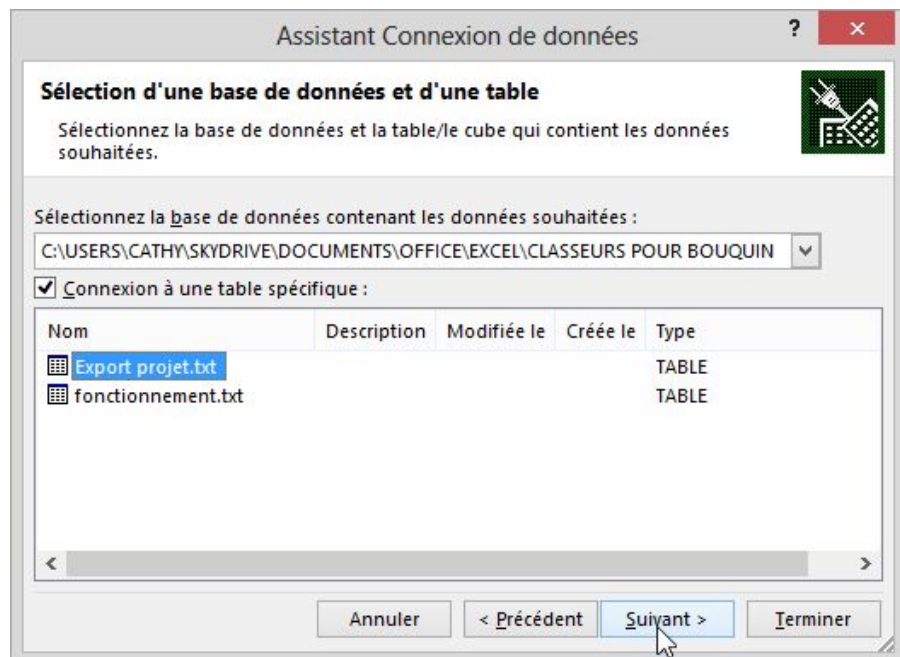


Figure 3.15

3.4 Depuis un serveur "SQL Server"

SQL Server est un système de gestion de base de données développé par Microsoft, celui-ci permet de concevoir des bases de données exigeant performance, disponibilité, évolutivité et sécurité optimale. Il existe une version express gratuite de SQL Server. Développer un rapport à partir de SQL Server peut devenir très complexe et demande l'intervention de développeurs spécialistes.

La solution peut être l'importation dans Excel d'une vue ou procédure SQL Server afin de l'analyser avec les outils d'Excel. Utilisez alors le bouton *Autres sources > Provenance : SQL Server*, figure 3.7 et suivez les étapes suivantes :

1. Indiquez le nom du serveur, figure 3.16, et cliquez sur *Suivant*.

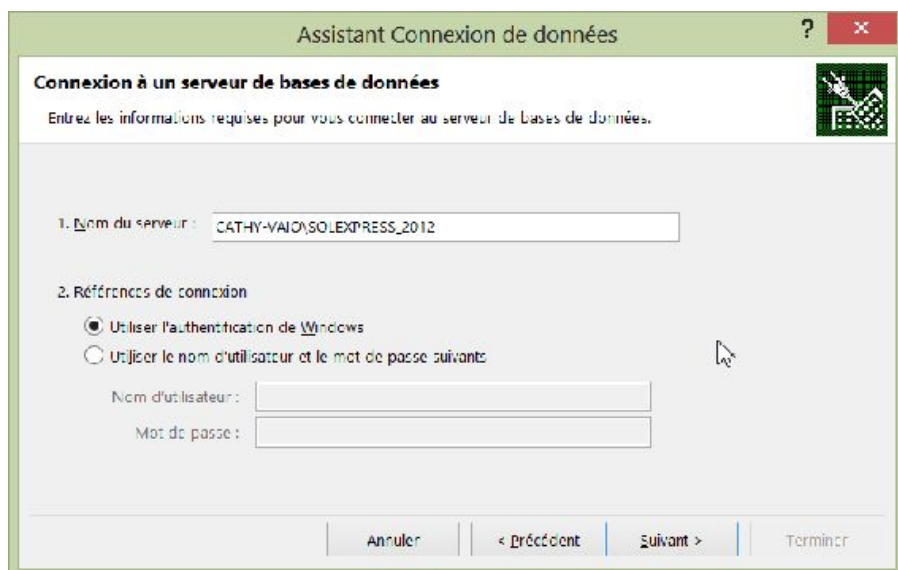


Figure 3.16

Choisissez le type d'authentification selon celle requise pour votre serveur et la base.

2. Sélectionnez votre base dans la liste (1), puis la table ou la vue (2) que vous voulez importer, figure 3.17, puis cliquez sur *Suivant* (3).

Sélection d'une base de données et d'une table

Sélectionnez la base de données et la table ou vue qui contient les données souhaitées.



Sélectionnez la base de données contenant les données souhaitées :

AdventureWorksDW2012

☒ Connexion à une table spécifique :

☐ Activer la sélection de plusieurs tables

Nom	Propriétaire	Description	Modifiée le	Créée le	Type
AdventureWorksDW2012	dbo			9/30/2010 11:12:57 AM	VIEW
VAssocSecOrders	dbo			9/30/2010 11:12:57 AM	VIEW
VMTrip	dbo			9/30/2010 11:12:57 AM	VIEW
Ventes Produits	dbo			3/1/2013 6:20:00 PM	VIEW
VLangenMail	dbo			9/30/2010 11:12:57 AM	VIEW
VTimeSeries	dbo			9/30/2010 11:12:57 AM	VIEW
AdventureWorksDWBuildVersion	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DataBowlLog	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimAccount	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimCurrency	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimCustomer	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimDate	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimDepartmentGroup	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimEmployee	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimGeography	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimOrganization	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimProduct	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimProductCategory	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimProductSubcategory	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimPromotion	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimReseller	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE
DimSalesReason	dbo			9/30/2010 11:12:47 AM	TABLE

☐ Importer les relations entre les tables sélectionnées

Sélectionner les tables associées

Annuler

Précédent

Suivant

Terminer

Figure 3.17

3. La dernière étape enregistre le fichier de connexion pour une utilisation ultérieure. N'hésitez pas à mettre une description pour les utilisations ultérieures. Cliquez ensuite sur **Terminer**.

4. Choisissez ensuite le mode d'importation.

3.5 Depuis une base de type "MySQL"

MySQL est un serveur généralement utilisé sur Linux pour concevoir des bases de données source de sites web. Vous pouvez également installer un serveur MySQL sous Windows.

Attention !

Si vous voulez vous connecter à une base MySQL d'un serveur web, vérifiez au préalable que vous avez les autorisations de connexions en ODBC.

Pour se connecter à une base MySQL en utilisant l'ODBC, vous devez utiliser un driver ODBC dédié à votre type de base ; il n'existe pas de driver ODBC générique à toutes les connexions. Vous trouverez ce pilote sur la page <http://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc/>

Après avoir téléchargé et installé le driver, allez dans le panneau de configuration et ouvrez le menu *Outils d'Administration*. Sélectionnez ensuite le *Gestionnaire de sources de données (ODBC)*, figure 3.18.

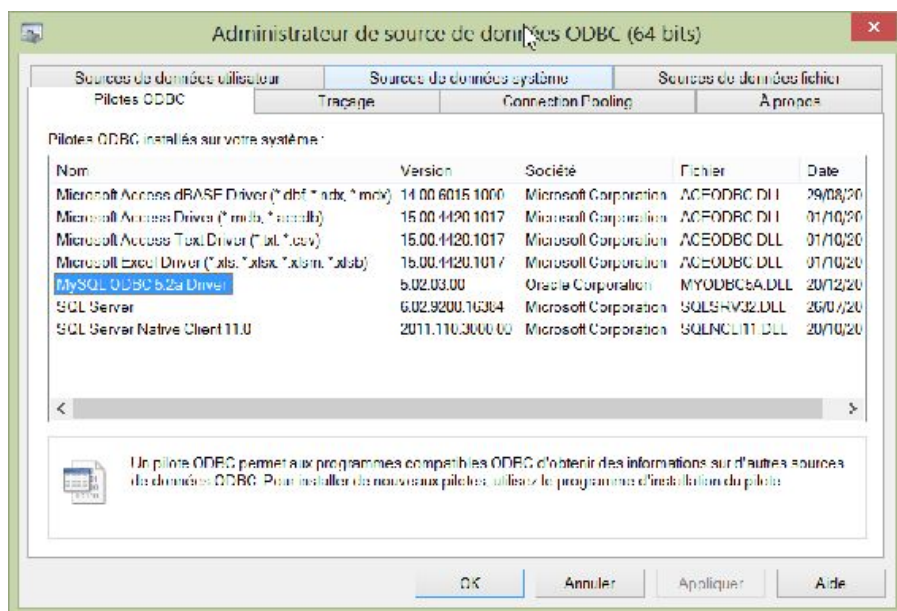


Figure 3.18

Vous pouvez vérifier que le driver s'est bien installé sur votre poste en visualisant sa présence dans l'onglet *Pilotes ODBC*

Vous devez maintenant créer un fichier DSN contenant l'ensemble des

paramètres de connexion à votre base MySQL, 2 options s'offrent à vous :

- Donner accès à la base pour tous les utilisateurs, ouvrez l'onglet *Source données système*.
- Donner accès à la base seulement à vous, ouvrez l'onglet *Source données utilisateur*.

Cliquez sur le bouton *Ajouter...* puis dans la boîte de dialogue qui s'affiche, figure 3.19, sélectionnez le driver MySQL ODBC. Cliquez sur le bouton *Terminer*.

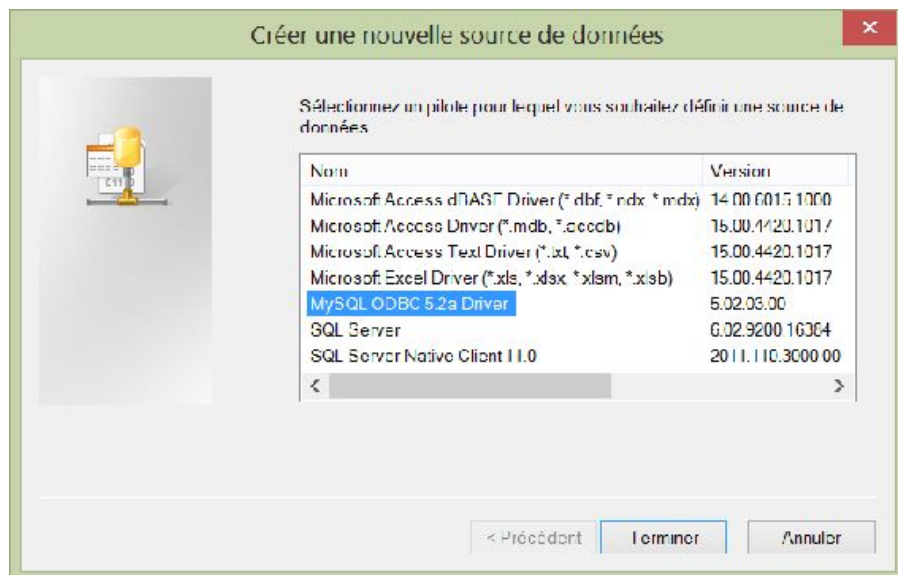


Figure 3.19

Dans la nouvelle fenêtre, saisissez les paramètres de connexion avec votre base MySQL, figure 3.20. Utilisez le bouton *Test* afin de vérifier votre connexion.

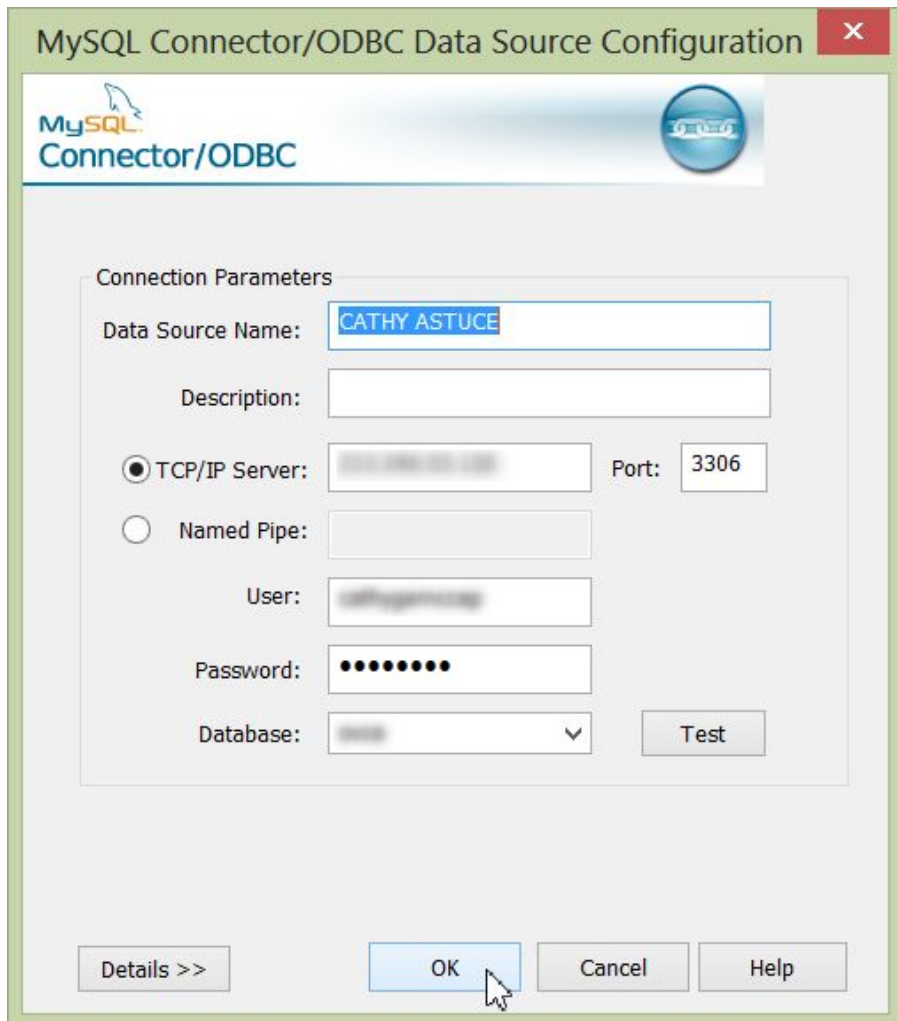


Figure 3.20

Indiquez l'adresse IP de votre serveur (localhost s'il est sur votre poste) ainsi que les nom d'utilisateur, mot de passe et base de données.

Dès que les paramètres de connexion à votre base de données sont renseignés vous pouvez retourner dans Excel.

1. Cliquez alors sur le bouton *Depuis une autre source* et choisir *Provenance : l'assistant de connexion de données*, figure 3.7.
2. Sélectionnez *DSN ODBC* et cliquez sur le bouton *Suivant*.
3. Dans l'étape suivante sélectionnez le DSN que vous avez créé et cliquez de nouveau sur le bouton *Suivant*.
4. Choisissez la table à importer, cliquez sur le bouton *Suivant*, figure 3.21.

Sélection d'une base de données et d'une table

Sélectionnez la base de données et la table/le cube qui contient les données souhaitées.



Sélectionnez la base de données contenant les données souhaitées :

ovca

☒ Connexion à une table spécifique :

Nom	Description	Modifiée le	Créée le	Type
bab_tskmgr_task_responsib...				TABLE
bab_tskmgr_task_selected_fi...				TABLE
bab_tskmgr_tasks				TABLE
bab_tskmgr_tasks_comments				TABLE
bab_tskmgr_tasks_info				TABLE
bab_tskmgr_tasks_responsi...				TABLE
bab_upgrade_messages				TADLC
bab_users				TABLE
bab_users_groups				TABLE
bab_users_log				TABLE
bab_users_unavailability				TABLE
bab_vac_calendar				TABLE
bab_vac_coll_types				TARI F

Annuler

< Précédent

Suivant >

Terminer

Figure 3.21

5. La dernière étape enregistre le fichier de connexion pour une utilisation ultérieure. Cliquez ensuite sur *Terminer*.

3.6 Depuis un fichier XML

Le XML (Extensible Markup Language ou langage de balise extensible) est de plus en plus utilisé car il est structuré, hiérarchique et surtout standard.

Un document XML est un fichier texte décrivant les données à l'aide de balises, comme l'HTML, et non leur représentation, contrairement à l'HTML. De plus ces balises ne sont pas limitées, d'où l'extensibilité. De ce fait la structure d'un document XML est obligatoirement définie et validable par un schéma : un fichier XSD pour Excel. Celui-ci définit de façon structurée le type de contenu, la syntaxe et la sémantique du document XML. Il est également utilisé pour la validation, afin de vérifier si le document XML respecte les règles décrites dans le document XSD.

Excel permet de lire (importer) ou écrire (exporter) un fichier XML. Pour l'exportation, vous devez obligatoirement définir et fournir à Excel le fichier XSD, comme celui de la figure 3.22.

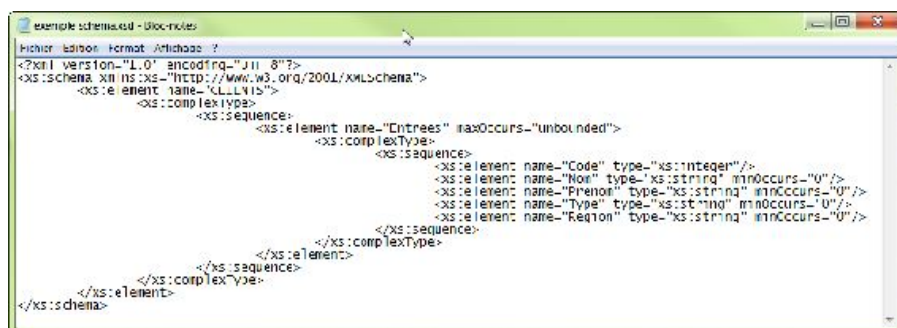


Figure 3.22

Pour l'importation, si vous n'avez pas à votre disposition le fichier XSD correspondant au fichier XML à importer, vous pouvez laisser Excel créer le schéma à partir des données. L'importation s'effectuera donc différemment selon l'existence ou non de ce fichier XSD.

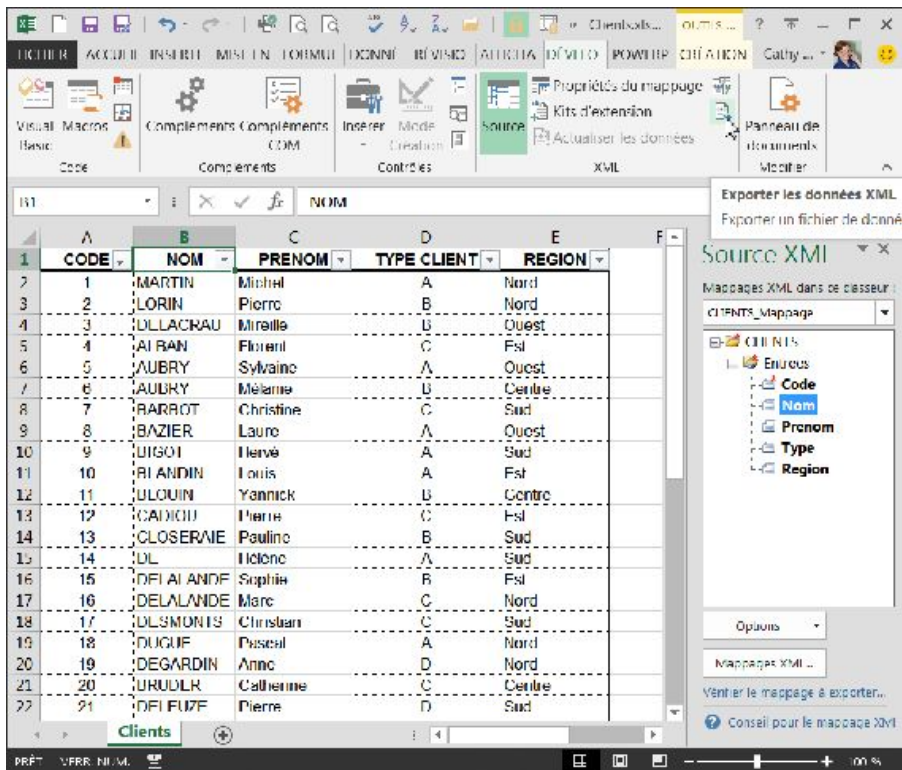


Figure 3.23

3.6.1 Fichier XSD inconnu

1. Sur l'onglet **Données**, cliquez sur la commande **Autres sources**, puis **Provenance : Importation de données XML**.
2. Excel va vous proposer de créer un schéma, cliquez simplement sur **OK**.
3. Vous pourrez alors choisir d'importer les données en tant que **Tableau XML** ou simplement comme une liste de données, voir la figure 3.24, dans une **Feuille de classeur existante** ou une **Nouvelle feuille de calcul**.

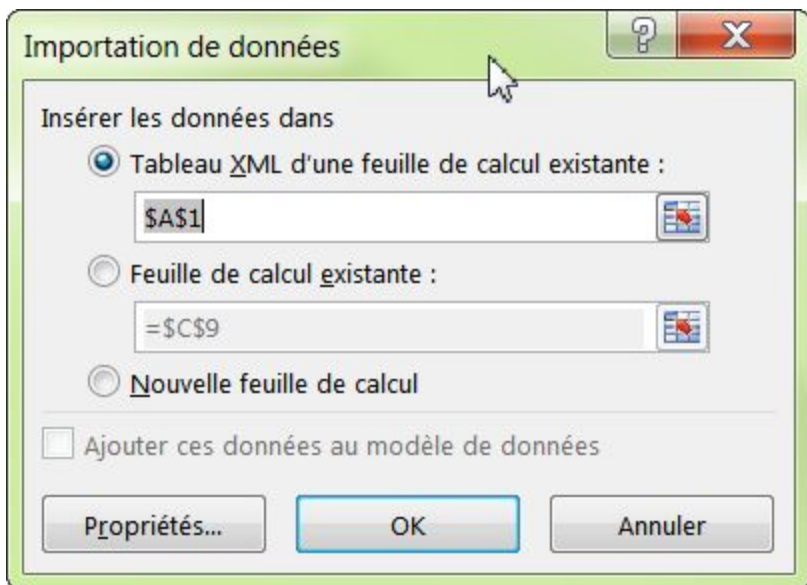


Figure 3.24

3.6.2 Avec Fichier XSD

Avant d'importer des données XML, vous devrez au préalable mapper le fichier XSD sur un tableau Excel.

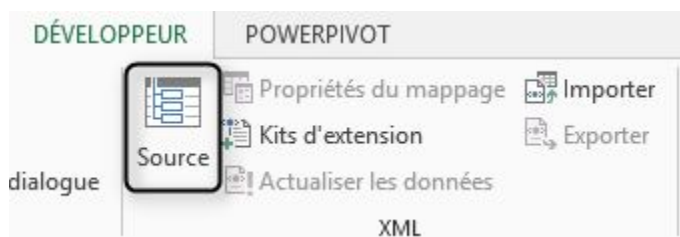


Figure 3.25

1. Cliquez sur le bouton *Source*, figure 3.25, du groupe *XML* situé sur l'onglet *Développeur*.
2. Dans le volet Source XML qui s'affiche à droite de votre écran, cliquez sur le bouton *Mappages XML...*
3. Avec le bouton *Ajouter...* de la fenêtre qui suit, sélectionnez votre fichier xsd puis confirmez avec le bouton *OK*, figure 3.26.

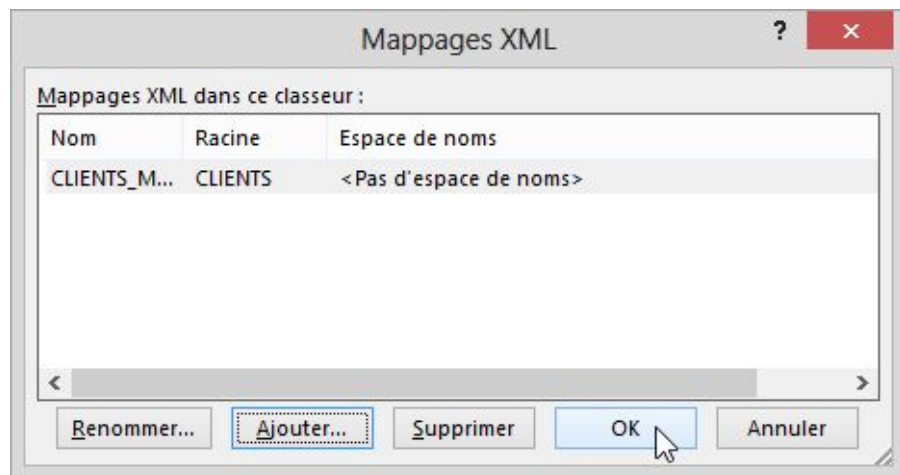


Figure 3.26

4. Construisez maintenant un tableau en glissant chaque champ à importer sur votre feuille Excel, dans l'ordre qui vous convient comme dans la figure 3.27.

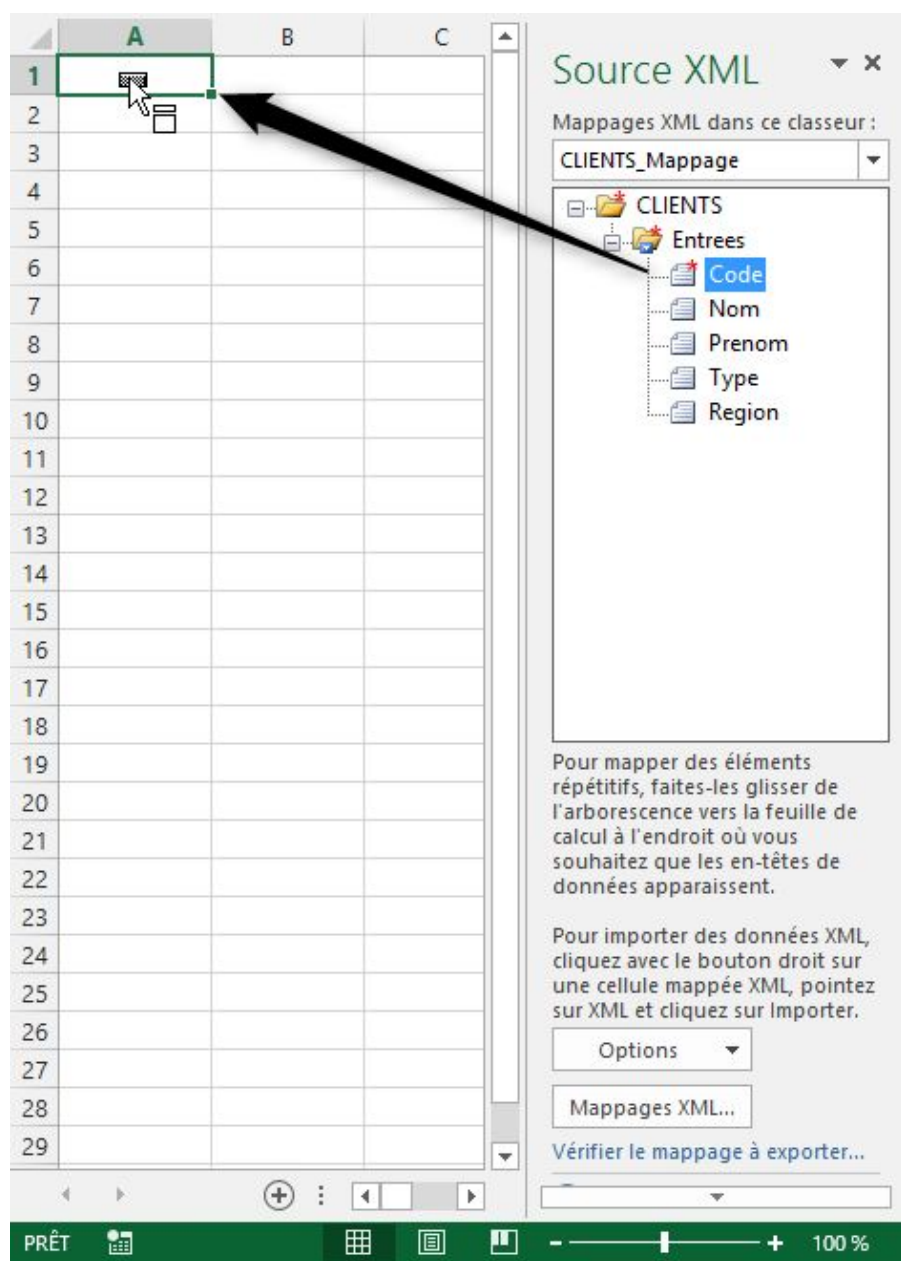


Figure 3.27

5. Cliquez sur le bouton *Importer* du groupe *XML* situé sur l'onglet *Développeur*, et sélectionnez votre fichier XML à importer.

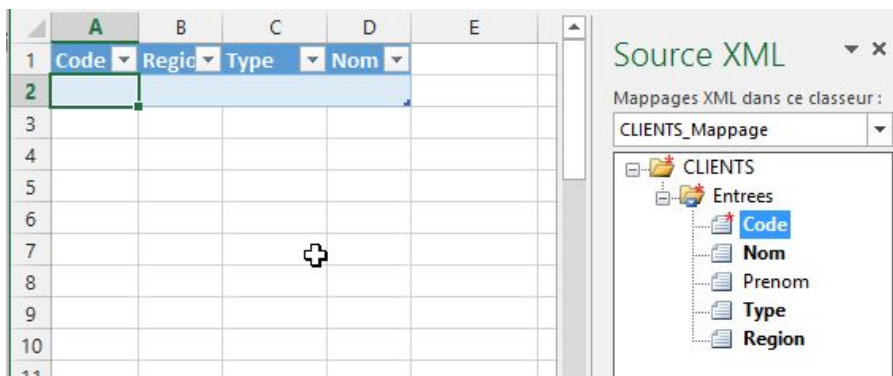


Figure 3.28

Vous pouvez organiser les champs dans votre tableau à votre convenance et ne pas y ajouter tous les champs du mappage (situés dans le volet Source XML)

Info

Pour afficher l'onglet *Développeur* depuis la version Excel 2010, effectuez un clic-droit sur le ruban et choisissez *Personnaliser le ruban*. Cochez l'onglet dans le volet de droite.

Sous la version 2007, cliquez sur le bouton *Office* et sélectionnez *Options Excel*, cochez la 2^e option de l'écran : *Afficher l'onglet Développeur*.

3.7 Depuis un autre classeur Excel

Pour utiliser un fichier Excel en source de données d'un tableau croisé dynamique, vous pouvez l'importer en utilisant l'ODBC, mais il est bien plus pratique de se connecter au classeur sans l'importer.

1. Sur l'onglet **Données**, cliquez sur le bouton **Connexions**.
2. Dans la fenêtre **Connexions du Classeur**, cliquez sur **Ajouter**.
3. Cliquez sur le bouton **Rechercher...**, figure 3.29, et sélectionnez votre fichier Excel.

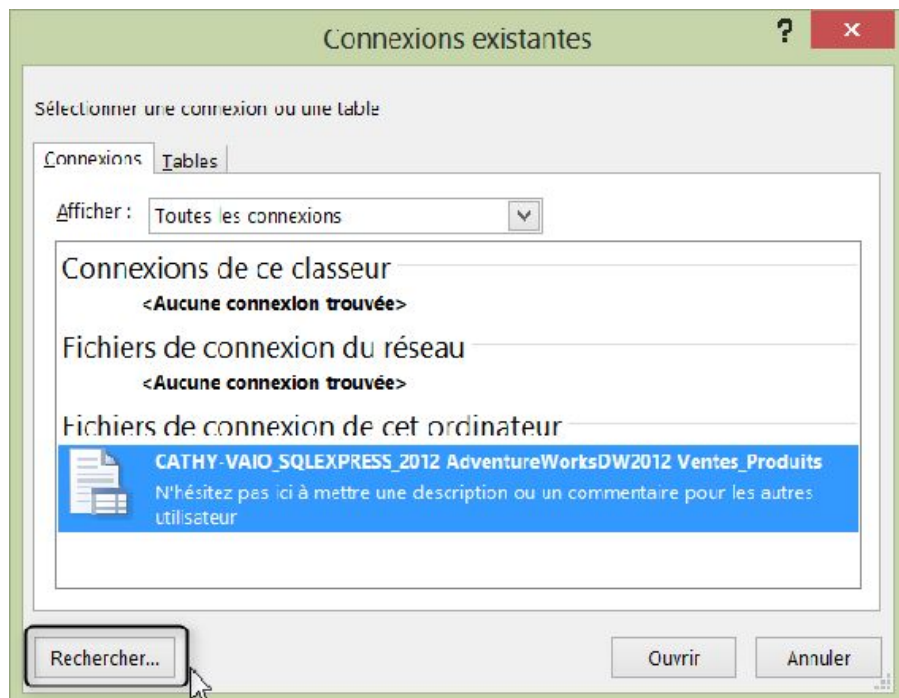


Figure 3.29

4. Choisissez ensuite la feuille ou la plage nommée contenant votre source de données, figure 3.30.

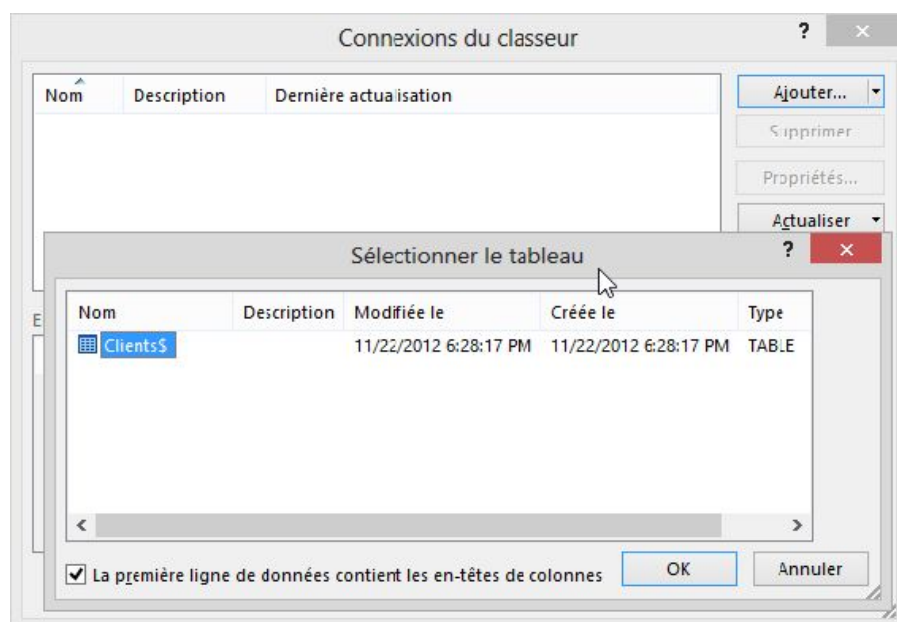


Figure 3.30

3.8 Depuis une liste SharePoint

Depuis Excel 2010, vous ne pouvez plus vous connecter directement à une liste SharePoint depuis Excel. Vous pouvez néanmoins travailler avec une liste Sharepoint en l'exportant dans Excel depuis votre SharePoint ou Office 365.

Vous pouviez synchroniser en lecture et écriture un tableau de données vers une liste SharePoint ou Office 365, dans Excel 2003. Depuis Excel 2007 il est encore possible de le faire à la condition :

- d'installer une macro complémentaire « Excel 2007 Add-in: Synchronizing Tables with SharePoint Lists », que vous trouverez en téléchargement chez Microsoft ;
- et d'enregistrer le classeur au format 1997-2003 (xls).

1. Affichez votre site Sharepoint et ouvrez la liste à exporter dans Excel.
2. Cliquez sur le bouton *Exporter vers Excel* de l'onglet *Liste*, figure 3.31.
3. Enregistrez le classeur, il conservera la connexion vers la liste.



Figure 3.31

3.9 Mode d'importation

Quel que soit la source, la dernière étape d'importation est le choix de l'affichage des données dans votre classeur. L'importation dans un Tableau vous sera systématiquement proposée. Mais vous pouvez choisir l'une des 4 autres options, figure 3.32 :

- *Rapport de tableau croisé dynamique* ;
- *Graphique croisé dynamique* ;
- *Rapport Power View* ;
- *Ne créer que la connexion* .

En choisissant l'une de ces options, vous ne dédierez pas une feuille Excel à vos données, celles-ci seront uniquement analysées dans un Tableau, Graphique croisé dynamique ou Power View.

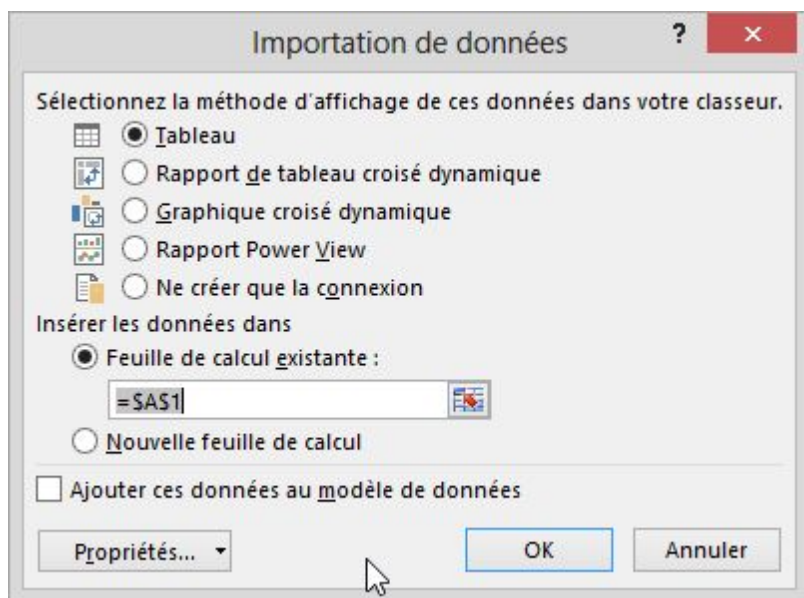


Figure 3.32

L'option *Ne créer que la connexion* n'insère aucunes données dans le classeur mais les met à disposition pour toute utilisation ultérieure.

3.10 Gérer la connexion avec les données externes

Dès que vous importez des données externes ou créez une relation entre 2 tables du classeur, vous ajoutez des connexions à votre classeur. Vous pourrez les gérer avec la commande *Connexions* de l'onglet *Données*. Dans la fenêtre de gestion des connexions vous trouverez plusieurs boutons, figure 3.22 :

- *Supprimer*. Permet tout simplement de supprimer une connexion.
- *Actualiser*. Propose 2 types de rafraichissement des données : *Actualiser* la connexion sélectionnée ou *Actualiser tout*. Il est similaire au bouton situé dans le groupe *Connexions* de l'onglet *Données*.
- *Propriétés*. Affiche une fenêtre, figure 3.33 et 3.34, pour gérer l'utilisation et la définition de la connexion.

Sur l'onglet *Utilisation* de cette fenêtre *Propriétés*, vous pouvez contrôler l'actualisation. Vous avez tout intérêt à cocher l'option *Actualiser les données lors de l'ouverture du fichier* et éventuellement toutes les *X* minutes si la source est fréquemment mise à jour, voir la figure 3.33.

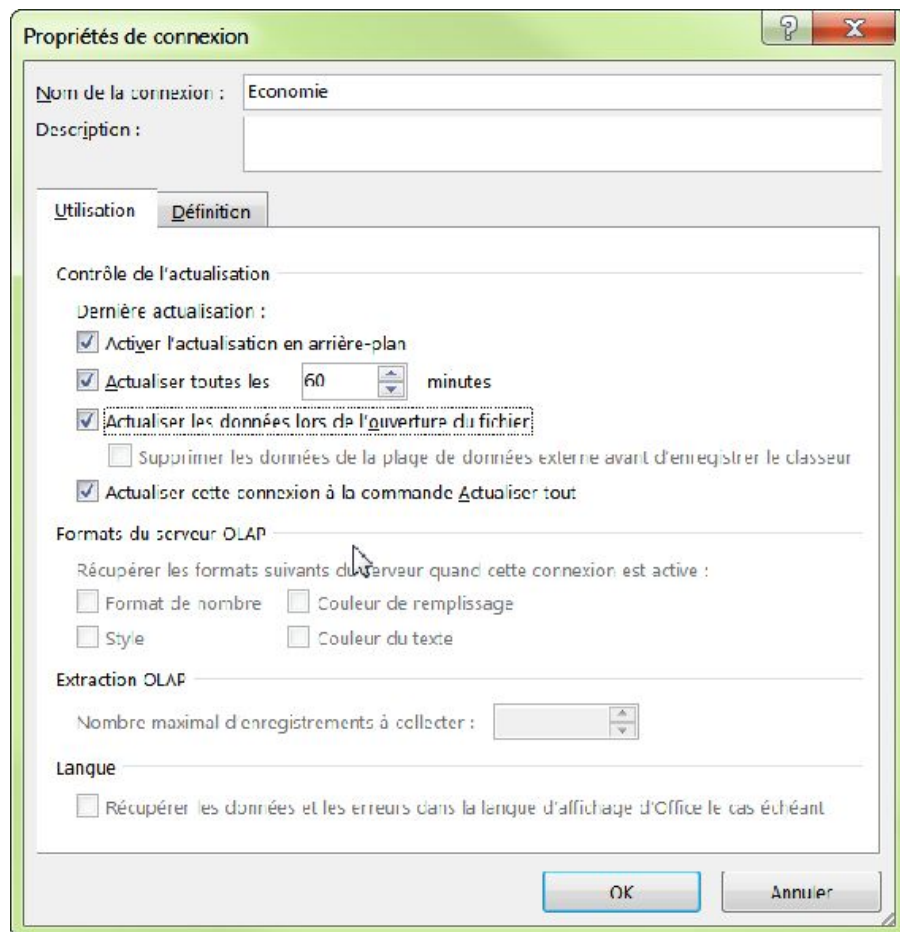


Figure 3.33

Il est conseillé de cocher l'option *Actualiser les données lors de l'ouverture du fichier*.

Sur l'onglet *Définition*, figure 3.34, le bouton *Parcourir* permet la modification de la source de la connexion.

Utilisation Définition

Type de connexion : Fichier Excel

Fichier de connexion : D:\Users\Cathy\SkyDrive\Book Excel 15\test\Clas: Parcourir...

☐ Toujours utiliser le fichier de connexion

Chaîne de connexion : Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Password="";User ID=Admin;Data Source=D:\Users\Cathy\SkyDrive\Book Excel 15\test\Classeurs Excel\Datas\Economie.xlsx;Mode=Share Deny Write;Extended Properties="HDR=YES;";Jet OLEDB:System

☐ Enregistrer le mot de passe

Type de commande : Tableau

Texte de la commande : 'Évolution du PIB en France'

Excel Services... Paramètres d'authentification...

Modifier la requête... Paramètres... Exporter le fichier de connexion...

Figure 3.34

Chaîne de connexion, *Type* et *Texte de la commande* peuvent être utiles si vous désirez les modifier en VBA

La fenêtre *Connexions du classeur*, permet d'afficher les emplacements d'utilisation de ces connexions dans votre classeur :

1. Sélectionnez votre connexion.
2. Cliquez sur le lien correspondant dans la zone *Emplacements dans ce classeur où des connexions sont utilisées*, figure 3.35.

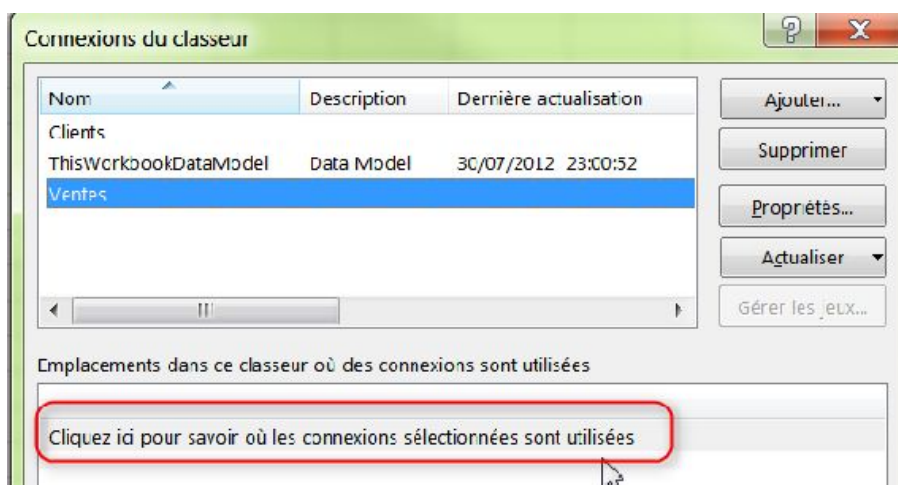


Figure 3.35

3. Cliquez sur l'un des emplacements pour afficher et sélectionner la plage correspondante, figure 3.36.

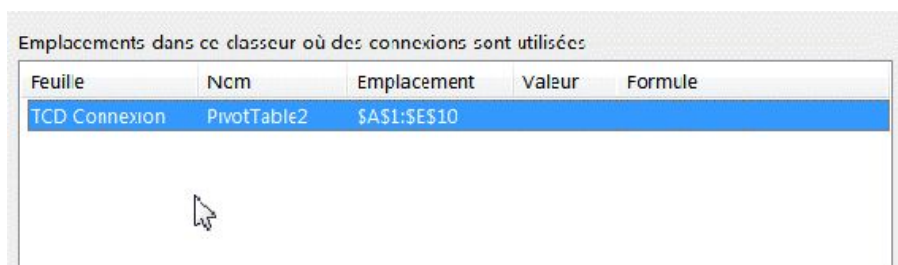


Figure 3.36

3.11 En VBA

Nous venons d'étudier l'importation de données dans un classeur grâce aux commandes mises à disposition par Excel. Pour aller plus loin nous pouvons en VBA :

- gérer une connexion ;
- récupérer des données externes sans établir de connexion.

Vous n'étudierez pas ici le VBA, cette section vous propose seulement du code prêt à l'emploi, à adapter à vos besoins.

3.11.1 Gérer une connexion en VBA

Dès lors que les utilisateurs de vos classeurs ne sont pas experts ou habitués à la gestion des connexions, vous pouvez grâce au VBA leur proposer de modifier la source de ces connexions. Votre code sera légèrement différent selon le type de connexion.

3.11.1.1 *Connexion de type OLEDB*

Prenons l'exemple d'un tableau de données dont la source est une table d'Access nommée « Factures ». Nous pouvons modifier cette source et ne récupérer qu'un nombre d'enregistrements limités avec une requête SQL.

La cellule nommée « ChoixClient » contient le code du client dont nous voulons récupérer les factures. La procédure « Factures1Client » permet alors de mettre à jour la connexion nommée « Gestion » et l'ensemble des objets qui en dépendent (Tableau de données, Tableau et Graphique croisé dynamique, Power View).

La procédure « ToutesFactures » permet de récupérer l'ensemble des enregistrements de la table.

```
Sub Factures1Client()  
    Dim sCode As String  
  
    sCode = Range("ChoixClient")  
    With ActiveWorkbook.Connections("Gestion")  
        .OLEDBConnection.CommandText = "SELECT * FROM Factures "  
    End With  
End Sub
```

```
& "WHERE CodeTiers = " & sCode & ""
```

```
.Refresh
```

```
End With
```

```
End Sub
```

```
Sub ToutesFactures()
```

```
With ActiveWorkbook.Connections("Gestion")
```

```
.OLEDBConnection.CommandText = "Factures"
```

```
.Refresh
```

```
End With
```

```
End Sub
```

OLEDBConnection renvoie une connexion de type OLEDB.

CommandText renvoie ou définit la chaîne de commande de la source de données.

Refresh actualise la connexion.

3.11.1.2 Connexion avec un fichier texte

Dans le cas d'un fichier texte vous devez modifier la propriété **Connection**, la propriété **CommandText** n'existant pas dans ce type de connexion. De plus pour atteindre la connexion vous devez employer la propriété **TextConnection**.

```
Sub ModifSourceText()
```

```
With ActiveWorkbook.Connections("Ventes")
```

```
.TextConnection.Connection = "TEXT;D:\Users\Cathy  
\Documents\Ventes.txt"
```

```
.Refresh
```

```
End With
```

```
End Sub
```

3.11.1.3 Connexion de type ODBC

Nous avons vu au cours de ce chapitre diverses connexions en ODBC. Pour mettre en place ces importations nous devons créer au préalable un fichier DSN. Si vous devez diffuser votre fichier sur plusieurs postes, vous devez alors configurer un DSN sur chaque poste, ce qui peut devenir fastidieux. Il est alors possible d'ajouter en VBA une connexion ODBC sans fichier DSN.

L'exemple suivant établit ainsi une connexion vers une base MySQL d'un serveur en ligne.

```
Sub ConnectDSN()
```

```
Dim sConnect As String
```

Dim sIP As String, sBase As String, sMDP As String, sUser As String

```
sIP = "213.230.05.58" ' à remplacer par l'IP de votre serveur
sBase = "MaBase" 'à remplacer par le nom de votre base
sUser = "cathy" 'à remplacer par votre nom d'utilisateur
sMDP = "cathymdp" 'à remplacer par votre mot de passe
sConnect = "ODBC;Driver={MySQL ODBC 5.2a Driver};Server=" _
    & sIP & ";Port=3306;Database=" _
    & sBase & ";User=" _
    & sUser & ";Password=" _
    & sMDP & ";"
ActiveWorkbook.Connections.Add("Test", "description", sConnect, _
    "SELECT * FROM MaBase.table WHERE (year(date)=2012)")
End Sub
```

La chaîne de connexion pour une base MySQL doit respecter cette syntaxe et sera à adapter selon la version de votre driver :

```
ODBC;Driver={MySQL ODBC 5.2a Driver};Server=
myServerAddress;
Port=3306;Database= myDataBase;User= myUsername;Password=
myPassword;
```

Le code suivant modifie la connexion vers une base MySQL nommée « Nom_Connexion ».

```
Sub ModifDSN()
    Dim sConnect As String
    Dim sIP As String, sBase As String, sMDP As String, sUser As String

    sIP = "213.230.05.58" ' à remplacer par l'IP de votre serveur
    sBase = "MaBase" 'à remplacer par le nom de votre base
    sUser = "cathy" 'à remplacer par votre nom d'utilisateur
    sMDP = "cathymdp" 'à remplacer par votre mot de passe
    sConnect = "ODBC;Driver={MySQL ODBC 5.2a Driver};Server=" _
        & sIP & ";Port=3306;Database=" _
        & sBase & ";User=" _
        & sUser & ";Password=" _
        & sMDP & ";"
    With
        ActiveWorkbook.Connections("Nom_Connexion").ODBCConnection
            .Connection = sConnect
            .CommandText = "SELECT * FROM MaBase.table WHERE
(year(date)=2013)"
            .Refresh
        End With
    End Sub
```

3.11.2 Importer des données externes en VBA

L'importation de données dans Excel peut rendre votre classeur un peu lourd ou ralentir son utilisation. Il est alors possible de gérer l'importation des données à l'aide du VBA et selon l'emplacement de votre code vous pourrez automatiser ces actions après un clic sur un bouton, activation d'une feuille ou ouverture du classeur.

Astuce

Vous trouverez différentes chaînes de connexion sur les sites :

<http://www.connectionstrings.com>

<http://www.carlprothman.net/Default.aspx?tabid=81>

3.11.2.1 Depuis une base SQL Server

Le code suivant permet de se connecter à une base SQL Server avec l'authentification SQL Server. Une première fonction renvoie une connexion ADO, nous la réutiliserons ensuite dans les diverses procédures d'insertion de données. Vous devez bien entendu adapter ce code avec le nom de votre serveur, le nom de la base, le nom d'utilisateur et le mot de passe.

Function ConnectBase() As ADODB.Connection

Dim cn As ADODB.Connection

Dim SERV As String

Dim MDP As String

Dim USER As String

Dim BASE As String

On Error GoTo GestionErreur

SERV = "CATHY\SQLEXPRESS_2012"

BASE = "AdventureWorksDW2012"

USER = "sa"

MDP = "sa"

Set cn = CreateObject("ADODB.Connection")

cn.ConnectionTimeout = 60

cn.Open "Provider=SQLOLEDB;User ID=" & USER _

& ";Password=" & MDP _

& ";Data Source=" & SERV _

```

    & ";Initial Catalog=" & BASE _
    & ";Integrated Security=SSPI;"
Set ConnectBase = cn
Set cn = Nothing
Exit Function
GestionErreur:
    MsgError Err.Description, "ERREUR N°" & Err.Number
    Set cn = Nothing
End Function

```

Si vous préférez utiliser l'authentification Windows, vous devez uniquement renseigner le nom du serveur et le nom de la base, la ligne de connexion sera alors la suivante :

```

cn.Open "Provider=SQLOLEDB;Data Source=" & SERV _
    & ";Initial Catalog=" & BASE _
    & ";Integrated Security=SSPI;"

```

3.11.2.2 Importer les données dans Excel

Nous avons vu ci-dessus comment se connecter à une base externe, mais ce qui nous intéresse c'est l'insertion de ces données dans Excel. La procédure suivante insère les données d'une Vue dans une plage, elle utilise la fonction ConnectBase pour se connecter à la base externe.

sVue représente le nom de la Vue ou du code SQL que nous voulons récupérer

rDest représente la 1^{ère} cellule de la plage de destination de ces données.

```

Sub EcrireVue_Excel(sVue As String, rDest As Range)
    Dim cn As ADODB.Connection
    Dim rs As New ADODB.Recordset
    Dim lcol As Long

```

```

On Error GoTo GestionErreur

```

'connexion à la base

```

    Set cn = ConnectBase
If cn Is Nothing Then Exit Sub

```

'récupère requête

```

    rs.Open sVue, cn, adOpenStatic, adLockReadOnly
If rs.EOF And rs.BOF Then Exit Sub

```

'Nom des champs

```

For lcol = 0 To rs.Fields.Count - 1
    rDest.Offset(0, lcol) = rs.Fields(lcol).Name

```

```

Next
rDest.Offset(1, 0).CopyFromRecordset rs
Fin:
rs.Close
cn.Close
Set rs = Nothing
Set cn = Nothing
Exit Sub

```

GestionErreur:

```

MsgError Err.Description, "ERREUR N°" & Err.Number
GoTo Fin
End Sub

```

Vous pouvez maintenant tester ce code afin de récupérer les données de la table DimCustomer de la base AdventureWorksDW2012 :

```

EcritVue_Excel "DimCustomer", ActiveCell

```

Il est possible d'écrire ces mêmes données dans un Tableau existant et nommé LectVue

```

Sub TestTableau()
    With ActiveSheet.ListObjects("LectVue")
'vide le contenu du tableau
If .Range.CurrentRegion.Rows.Count > 1 Then .DataBodyRange.Clear
'ecrit les données
EcritVue_Excel "DimCustomer", .Range.Cells(1, 1), True
'ajuste le tableau
        If .Range.CurrentRegion.Rows.Count > 1 Then _
            .Resize .Range.CurrentRegion
    End With
End Sub

```

3.11.2.3 Depuis une liste SharePoint

La fonction suivante renvoie une connexion à une liste SharePoint. Dans ce code :

- sIdListe correspond à l'ID de la liste ;
- sIdVue correspond à l'ID de la vue de la liste ;
- sListe correspond au nom de la liste.

Vous devrez évidemment adapter l'adresse de votre site SharePoint.

```

Function ConnectBaseSH(sIdListe As String, sIdVue As String, sListe As String) As ADODB.Connection
    Dim cn As New ADODB.Connection

```

Dim sSharepoint As String
Dim iIMEX As Integer
Dim sConnect As String

On Error GoTo GestionErreur

'Imex = 1 pour la lecture seule

'Imex = 2 pour lecture, modification et suppression

'Imex = 0 pour écriture

iIMEX = 1

sSharepoint = "https://excel2013.sharepoint.com/"

cn.ConnectionTimeout = 60

'Chaîne de connection

sConnect = "Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;WSS;IMEX=" &
iIMEX _

& ";RetrieveIds=Yes;" _

& "DATABASE=" & sSharepoint _

& ";LIST=" & sIdListe _

& ";VIEW=" & sIdVue _

& ";RetrieveIds=Yes;TABLE=" & sListe & ";"

Set cn = New ADODB.Connection

cn.Open sConnect

Set ConnectBaseSH = cn

Set cn = Nothing

Exit Function

GestionErreur:

MsgError Err.Description, "ERREUR N°" & Err.Number

Set cn = Nothing

End Function

La procédure suivante permet d'insérer les données d'une liste SharePoint dans une plage, elle réutilise la fonction décrite ci-dessus.

- {C01204B9-7EBE-434E-AE56-XXXXXXXXXXXX} correspond à l'ID de la liste
- {fbb8306e-1f83-44ed-8142-XXXXXXXXXXXX} correspond à l'ID de la vue de la liste
- Clients correspond au nom de la liste

Sub RecupereSH()

Dim cn As ADODB.Connection

Dim rs As ADODB.Recordset

Dim lcol As Long

```

Set cn = ConnectBaseSH("{C01204B9-7EBE-434E-AE56-XXXXXXXXXXXXX}", _
    "{fbb8306e-1f83-44ed-8142-XXXXXXXXXXXXX}", "Clients")
Set rs = New ADODB.Recordset
rs.Open "SELECT * FROM [Clients]", cn, _
    adOpenStatic, adLockReadOnly

For lcol = 0 To rs.Fields.Count - 1
    ActiveCell.Offset(0, lcol) = rs.Fields(lcol).Name
Next
ActiveCell.Offset(1, 0).CopyFromRecordset rs
End Sub

```

La procédure suivante insère les données dans un tableau de données nommé « Liste_SH ». Cette fois, le Recordset se limite aux clients de la région Sud : "SELECT * FROM [Clients] WHERE [REGION] = 'Sud'"

```

Sub RecupererSH_Tableau()
    Dim cn As ADODB.Connection
    Dim rs As ADODB.Recordset
    Dim lcol As Long

    Set cn = ConnectBaseSH("{C01204B9-7EBE-434E-AE56-7C3712C7CFEF}", _
        "{fbb8306e-1f83-44ed-8142-7569aa0dabfa}", "Clients")
    Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open "SELECT * FROM [Clients] WHERE [REGION] = 'Sud'", cn, _
        adOpenStatic, adLockReadOnly

    With ActiveSheet.ListObjects("Liste_SH")
'vide le contenu du tableau
If .Range.CurrentRegion.Rows.Count > 1 Then .DataBodyRange.Clear
'Nom des champs si demandé
For lcol = 0 To rs.Fields.Count - 1
    .Range.Cells(1, 1).Offset(0, lcol) = rs.Fields(lcol).Name
Next
    'ecrit les données
    .Range.Cells(1, 1).Offset(1, 0).CopyFromRecordset rs
    'ajuste le tableau
If .Range.CurrentRegion.Rows.Count > 1 Then .Resize
.Range.CurrentRegion
    End With
End Sub

```


3.11.2.4 Depuis une base MySql

Nous avons utilisé une connexion OLEDB pour SQL Server, pour une base MySql nous devons recourir cette fois à une connexion en ODBC. Le code VBA suivant importe les données dans Excel :

- La fonction ConnectMySQL établit la connexion avec la base.
- La procédure RecupMySQL inscrit les données de la table « MaBase.table » dans une plage.
- La procédure RecupMySQL_Tableau inscrit les données d'une requête SQL dans un tableau nommé « Liste_ODBC ».

Function ConnectMySQL() As ADODB.Connection

Dim cn As New ADODB.Connection

Dim sConnect As String

Dim sIP As String, sBase As String, sMDP As String, sUser As String

On Error GoTo GestionErreur

sIP = "213.230.05.58" ' à remplacer par l'IP de votre serveur

sBase = "MaBase" ' à remplacer par le nom de votre base

sUser = "cathy" ' à remplacer par votre nom d'utilisateur

sMDP = "cathymdp" ' à remplacer par votre mot de passe

sConnect = "Driver={MySQL ODBC 5.2a Driver};Server=" _

& sIP & ";Port=3306;Database=" _

& sBase & ";User=" _

& sUser & ";Password=" _

& sMDP & ";"

cn.ConnectionTimeout = 60

cn.Open sConnect

Set ConnectMySQL = cn

Set cn = Nothing

Exit Function

GestionErreur:

MsgError Err.Description, "ERREUR N°" & Err.Number

Set cn = Nothing

End Function

Sub RecupMySQL()

Dim cn As ADODB.Connection

Dim rs As ADODB.Recordset

Dim lcol As Long

Set cn = ConnectMySQL

```
Set rs = New ADODB.Recordset
rs.Open "SELECT * FROM MaBase.table", cn, adOpenStatic,
adLockReadOnly
```

```
For lcol = 0 To rs.Fields.Count - 1
    ActiveCell.Offset(0, lcol) = rs.Fields(lcol).Name
Next
ActiveCell.Offset(1, 0).CopyFromRecordset rs
End Sub
```

```
Sub RecupMySQL_Tableau()
    Dim cn As ADODB.Connection
    Dim rs As ADODB.Recordset
    Dim lcol As Long

    Set cn = ConnectMySQL
    Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open "SELECT * FROM MaBase.table WHERE
(year(date)=2013)", cn, adOpenStatic, adLockReadOnly
```

```
    With ActiveSheet.ListObjects("Liste_ODBC")
'vide le contenu du tableau
If .Range.CurrentRegion.Rows.Count > 1 Then .DataBodyRange.Clear
'Nom des champs si demandé
For lcol = 0 To rs.Fields.Count - 1
    .Range.Cells(1, 1).Offset(0, lcol) = rs.Fields(lcol).Name
Next
    'ecrit les données
    .Range.Cells(1, 1).Offset(1, 0).CopyFromRecordset rs
    'ajuste le tableau
If .Range.CurrentRegion.Rows.Count > 1 Then .Resize
.Range.CurrentRegion
End With
End Sub
```

4 Nettoyer les données

Dans le 1^{er} chapitre nous avons vu comment limiter la saisie des données afin d'éviter les erreurs. Malgré toute votre vigilance, un tableau Excel, au cours de sa vie, devra être nettoyé de ses erreurs de saisie. De plus l'importation des données externes dans Excel apporte des soucis de format : colonne à décomposer ou recomposer, un format numérique à modifier, des symboles décimaux incorrects, *etc.* Afin de travailler plus efficacement Excel propose 3 outils : le remplacement, la conversion et depuis la version 2013, le remplissage automatique.

4.1 Remplacer tout ou partie de nos données

4.1.1 L'outil remplacer

Cet outil remplace un ou plusieurs caractères sur l'ensemble de votre plage ou votre feuille en une seule action.

1. Sélectionnez une cellule pour travailler sur toute la feuille, ou une plage de données afin de limiter le remplacement à cette plage.
2. Cliquez sur le bouton *Rechercher et sélectionner*, sur l'onglet *Accueil*, dans la zone *Modification*, et choisissez la commande *Remplacer*.
3. Saisissez le texte à remplacer dans la zone *Rechercher* et le texte de remplacement dans la zone *Remplacer par*.

Si vous voulez vérifier chaque remplacement, cliquez sur le bouton *Suivant*, puis sur le bouton *Remplacer* afin d'effectuer le remplacement de l'occurrence sélectionnée. Si vous ne désirez pas remplacer l'occurrence trouvée, cliquez sur *Suivant* pour rechercher la suivante.

Le bouton *Remplacer tout* permet de remplacer toutes les occurrences en même temps.

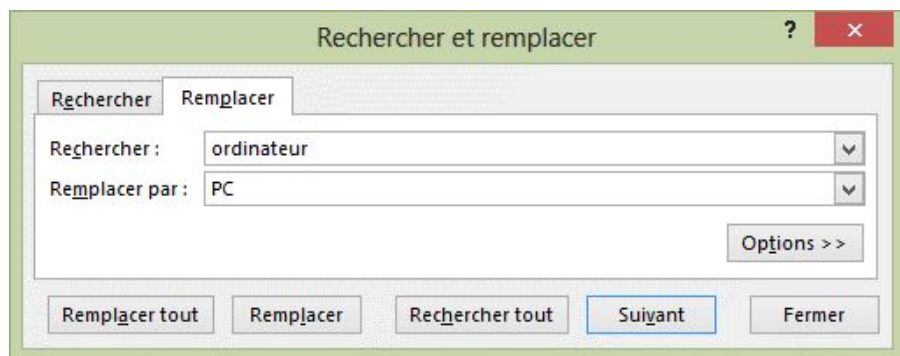


Figure 4.1

Vous pouvez améliorer votre recherche en utilisant les caractères génériques :

- ? remplace un caractère obligatoire. Exemple : « *b?l* » trouvera « bal » et « bol » mais pas bail.
- * remplace aucun ou plusieurs caractères. Exemple : « *cour*t* » trouvera « couramment » et « court ».

Vous pourrez ainsi par exemple mettre au bon format des données numériques, comme sur la figure 4.2, en remplaçant les espaces et le symbole € par rien, ne saisissez dans ce cas aucun caractère dans la zone *Remplacer par*. Puis remplacer le point par une virgule afin d'obtenir les données de la figure 4.3.

	A	B	C
1	PRODUIT ▼	CLIENT ▼	VENTE ▼
2	moniteur	11	10 531.00 €
3	Imprimante laser	6	13 003.00 €
4	imprimante laser	21	40 160.00 €
5	Imprimante laser	14	74 169.00 €
6	moniteur	30	112 934.00 €
7	moniteur	4	115 545.00 €
8	PC	19	186 784.00 €
9	imprimante laser	28	187 545.00 €

Figure 4.2

Données numériques insérées en tant que texte et à convertir en nombre

	A	B	C
1	PRODUIT ▼	CLIENT ▼	VENTE ▼
2	moniteur	11	10531
3	Imprimante laser	6	13003
4	imprimante laser	21	40160
5	Imprimante laser	14	74169
6	moniteur	30	112934
7	moniteur	4	115545
8	PC	19	186784

Figure 4.3

Données textes convertis en nombre après 3 remplacements de caractères : € et espace par rien, puis le point par une virgule.

4.1.2 Utiliser des formules

Lors d'une importation ou du collage, nous rencontrons souvent des

données numériques considérées comme du texte, des données agglutinées en une seule colonne, des caractères à remplacer par d'autres. L'une des solutions pour nettoyer ces données est l'utilisation des fonctions texte et de conversion décrites ci-dessous.

Pour l'extraction de données, utilisez les fonctions :

- **CHERCHE** et **TROUVE**. Détermine la position d'un caractère précis dans une chaîne de caractères, TROUVE est sensible à la casse (majuscule ou minuscule).
- **GAUCHE** et **DROITE**. Renvoie les premiers et derniers caractères d'un texte.
- **NBCAR**. Compte le nombre de caractères contenu dans une cellule.
- **STXT**. Extraie une partie d'une chaîne de caractère sur une longueur précise.

Prenons l'exemple, décrit en figure 4.4, des dimensions au format « largeur x longueur » devant être décomposées en une colonne « Largeur » et une colonne « Longueur ».

Pour calculer la largeur nous utiliserons la formule :

=CNUM(GAUCHE(B2;CHERCHE("x";B2)-1))

Pour calculer la longueur nous utiliserons la formule :

=CNUM(DROITE(B2;NBCAR(B2)-TROUVE("x";B2)))

La fonction CNUM, dans ces formules, convertie le résultat en nombre.

A	B	C	D	E	F
	Dimensions	Largeur	Formule largeur	Longueur	Formule longueur
1	1360x23571	1360	=CNUM(GAUCHE(B2;CHERCHE("x";B2)-1))	23571	=CNUM(DROITE(B2;NBCAR(B2)-TROUVE("x";B2)))
2	23674x1360	23574		1360	
3	1290x3508	1290		3508	
4	6115x1176	6115		1176	
5	5002x2705	5002		2705	

Figure 4.4

2 formules décomposant un texte selon la position du caractère x.

Pour nettoyer des caractères non désirés dans une cellule, utilisez les fonctions :

- **SUPPRESPECE** . Supprime les espaces en trop, c'est-à-dire ceux qui se trouvent au début et à la fin d'une chaîne de caractères ou en surnombre entre les mots.
- **EPURAGE**. Supprime tous les caractères non imprimables

(comme les fins de paragraphe, les sauts de ligne, ...). Pour être plus précis, cette fonction élimine tous les caractères ASCII inférieur ou égale à 32.

- **SUBSTITUE.** Remplace une chaîne de caractère par une autre dans une chaîne de caractères. Vous pouvez ainsi remplacer un point par une virgule.

Pour regrouper le contenu de plusieurs cellules en une seule colonne, utilisez :

- **CONCATENER.** Crée un texte en collant l'ensemble des textes donnés à la fonction.
- **CONCAT.** Crée un texte en collant l'ensemble des plages donnés à la fonction.
- **JOINDRE.TEXTE.** Crée un texte en assemblant chaque données d'une plage, tout en les séparant par un délimiteur.
- **&.** L'opérateur de concaténation colle un texte avec un autre.

Dans l'exemple illustré en figure 4.5, la colonne D reprend les colonnes A, B et C. Pour regrouper ces 3 colonnes en une seule, vous pouvez utiliser l'une des formules suivantes :

=CONCATENER(A2;" ";B2;" (";C2;")")

=A3&" "&B3&" ("&C3&")"

	A	B	C	D	E	F	G
1	NOM	PRENOM	H/F	Nom prenom (H/F)			
2	ABINHAM	Chantal	F	ABINHAM Chantal (F)			
3	ARSCHIN	Jacqueline	F	ARSCHIN Jacqueline (F)			
4	ADAMO	Marie-Reine	F	ADAMO Marie-Reine (F)			
5	AGAPOF	Hennette	F	AGAPOF Hennette (F)			

Figure 4.5

2 formules de concaténation pour la construction de données regroupant plusieurs textes ou cellules

Pour mettre en forme des données texte, utilisez les fonctions :

- **MAJUSCULE.** Convertit l'ensemble du texte de la cellule en majuscule.
- **MINUSCULE.** Convertit l'ensemble du texte de la cellule en minuscule.
- **NOMPROPRE.** Passe la 1^{ère} lettre de chaque mot du texte en majuscule et les autres lettres en minuscule.

	A	B	C	D	E	F
1	NOM	PRENOM	MISE EN FORME			
2	MANDEVILLE	Chantal	CHANTAL	=MAJUSCULE(B2)		
3	GUICHEN	France	france	=MINUSCULE(B3)		
4	SOLER	JEAN-PIERRE	Jean-Pierre	=NOMPROPRE(B4)		
5	LAMARQUE	andré	Lamarque André	=NOMPROPRE(A5&" "&B5)		
6	de nicola	élisabeth	DE NICOLA Élisabeth	=MAJUSCULE(A6&" "&NOMPROPRE(B6))		

Figure 4.6

Exemples de fonctions et formules pour mettre en forme du texte dans des cellules.

Pour convertir des données d'un type vers un autre, utilisez les fonctions :

- **CNUM.** Convertit en nombre un texte représentant un nombre.
- **VALEUR.NOMBRE.** Convertit en nombre un texte représentant un nombre tout en indiquant le séparateur décimal et le séparateur de groupe.
- **DATEVAL.** Convertit une date au format texte en une date Excel.

À partir d'une date écrite en texte sans barre oblique et comprenant le mois, puis le jour et l'année, voir figure 4.7, nous pouvons récupérer une date avec la formule suivante :

=DATEVAL(STXT(J2;3;2)&" "&GAUCHE(J2;2)&" "&DROITE(J2;4))

Cette formule recompose d'abord une date au format texte français avec jour, mois et année en extrayant chaque partie grâce aux fonctions STXT, GAUCHE, DROITE, puis la convertit en date Excel avec la fonction DATEVAL.

J	K	L
Date texte (MMJJAAAA)	Date Excel	Formule
10252009	25/10/2009	=DATEVAL(STXT(J2;3;2)&" "&GAUCHE(J2;2)&" "&DROITE(J2;4))
10122004	12/10/2004	
07302009	30/07/2009	
10222007	22/10/2007	
05062006	06/05/2006	
06122008	12/06/2008	

Figure 4.7

Conversion d'une date de type américain, sans les barres obliques, en une date reconnue par Excel.

4.2 Convertir des données

Un des problèmes fréquemment rencontré dans Excel consiste à décomposer des données à partir d'une chaîne de caractères en plusieurs tronçons. Nous avons vu ci-dessus que nous pouvions utiliser des formules pour effectuer cette décomposition. Cette méthode implique une bonne maîtrise des fonctions citées dans la section précédente. Reprenons l'exemple de la figure 4.4 où nous devons décomposer des dimensions au format « largeur x longueur » en 2 colonnes « Largeur » et « Longueur », mais en utilisant cette fois l'outil Convertir.

1. Sélectionnez la plage à décomposer.
2. Sur l'onglet **Données**, cliquez sur le bouton **Convertir**, figure 4.8.

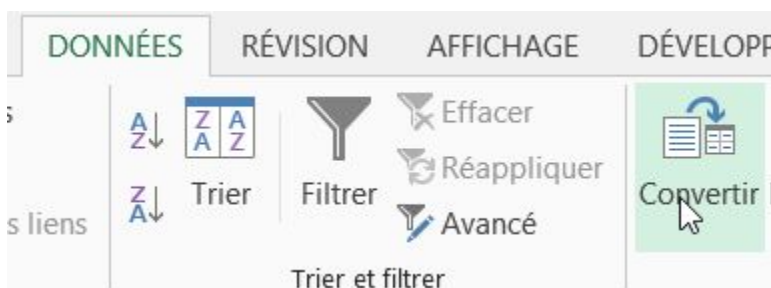


Figure 4.8

3. Une boîte de dialogue similaire à celle des importations de fichier texte vous invite ensuite à préciser le type de séparation (délimité ou largeur fixe). Choisissez l'option **Délimité**.
4. Au cours de l'étape 2 de la conversion, figure 4.9, sélectionnez l'option **Autre** et saisissez le caractère **x**. C'est en effet ce caractère qui sépare nos dimensions.

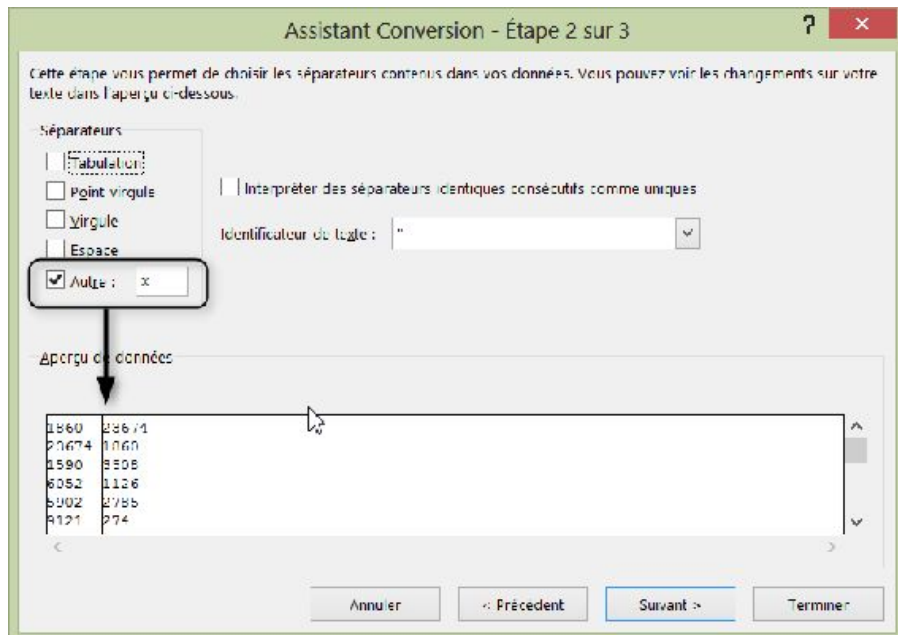


Figure 4.9

Indiquez le séparateur des données, en étape 2 de l'assistant Conversion, afin de décomposer les données d'une page en plusieurs colonnes.

5. Cliquez sur le bouton **Terminer**. La colonne originelle est alors immédiatement convertie en 2 colonnes.

Cet outil conversion permet également de convertir rapidement une donnée date au format texte en une date au format Excel comme pour l'exemple de la figure 4.7 sans recourir à une seule formule.

1. sélectionnez la plage à décomposer.
2. sur l'onglet **Données**, cliquez sur le bouton **Convertir**, figure 4.8.
3. au cours de la 1^{ère} étape de la conversion, choisissez l'option **Délimité**.
4. ne sélectionnez aucun séparateur lors de la 2^e étape et cliquez directement sur le bouton **Suivant**.
5. en étape 3, figure 4.10, sélectionnez l'option **Date** et choisissez le format **MJA** (1). Vous pouvez modifier l'adresse de destination (2) si vous désirez ajouter une colonne plutôt que convertir la colonne existante.

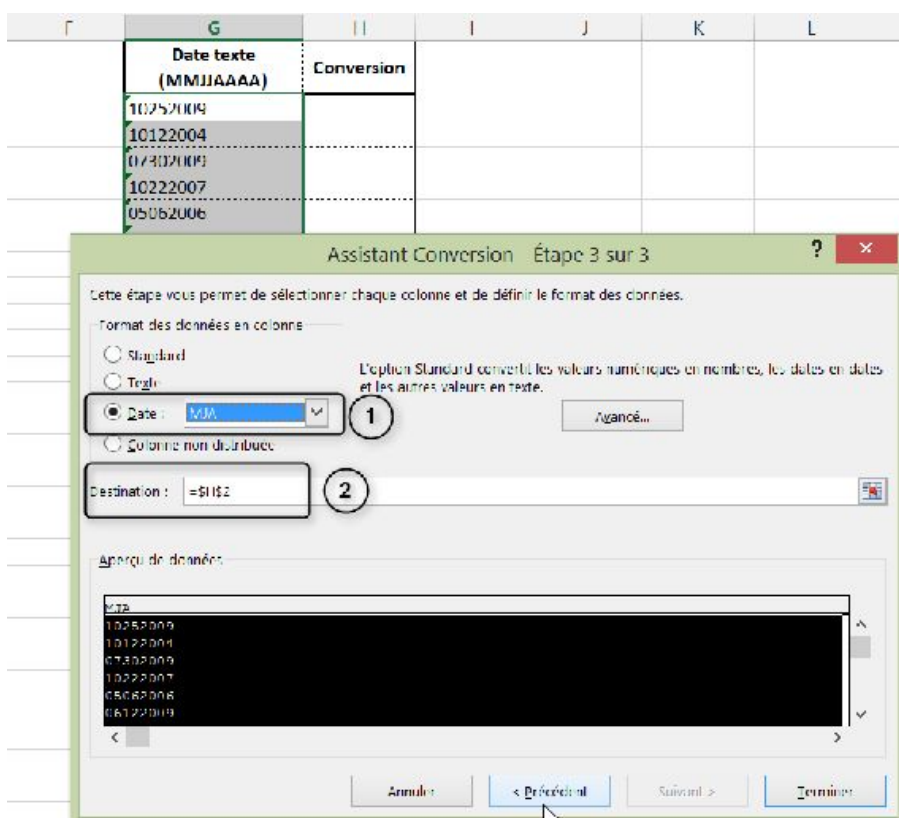


Figure 4.10

Choisir le format de la date texte au cours de l'étape 3 de la conversion afin de convertir cette date texte en date reconnue par Excel.

6. cliquez sur *Terminer*, vous obtiendrez aussitôt une nouvelle colonne avec une date reconnue par Excel, figure 4.11.

	G	H	
	Date texte (MMJJAAAA)	Conversion	
	10252009	25/10/2009	
	10122004	12/10/2004	
	07302009	30/07/2009	
	10222007	22/10/2007	
	05062006	06/05/2006	
	06122009	12/06/2009	
	01082004	08/01/2004	
	10102004	10/10/2004	

Figure 4.11

4.3 Remplissage instantané

Cet outil d'Excel, apparu avec la version 2013, permet :

- de décomposer rapidement les données d'une colonne ;
- de concaténer sans formule les données de plusieurs colonnes ;
- de mettre en forme en ajoutant certains caractères.

Nous avons vu comment décomposer une colonne contenant des dimensions en utilisant des formules, puis l'outil de conversion. Ce dernier est simple et rapide mais ne vous permettra pas de décomposer des données plus élaborées.

Prenons l'exemple illustré en figure 4.12, la colonne A contient une liste de noms, prénoms et adresses de messagerie et vous souhaitez séparer les noms, des prénoms et E-mail dans des colonnes distinctes. Inévitablement se pose les problèmes des noms composés de plus de 2 mots (Le XXX, De YYY, ...) ainsi que les prénoms composés (Jean-Paul, Jean-Claude, Anne-Marie, ...). De plus l'adresse de messagerie est entouré des caractères < et >. L'outil Conversion est incapable de résoudre ce problème, établir des formules est quasi mission impossible pour la distinction entre les noms et prénoms composés, le Remplissage instantané va réaliser ce travail à votre place, sans le moindre effort et SANS UTILISER LA MOINDRE FORMULE.

	A	B	C	D	E	F
	Contact	Contact	NOM	PRENOM	Initiales	E-mail
1						
2	DL LOUJU Helene <defouau.helene@gmail.com>					
3	DE ALAND Sophie <delalande.sophie@gmail.com>					
4	LE BRAT Geraldine <lebrat.geraldine@gmail.com>					
5	LEVEQUE Karine <leveque.karine@gmail.com>					
6	MARCHAND Elisabeth <marcha.elisabeth@gmail.com>					

Figure 4.12

Comment ? Tout simplement en montrant l'exemple dans les premières cellules de votre série. Sur la base de ces éléments, Excel va comprendre de lui-même la séquence que vous êtes en train de créer et vous proposera un résultat pour les cellules restantes.

4.3.1.1.1 Décomposition des données situées dans une même colonne.

1. Saisissez dans la 1^{ère} cellule de votre colonne le nom du contact de la même ligne.
2. Recommencez sur la 2^{ème} cellule. Instantanément, Excel vous propose une liste de valeur correspondant à la règle que vous avez saisie.

Vous aurez parfois besoin de répéter sur 3 ou 4 cellules la règle pour qu'Excel comprenne exactement ce que vous voulez, figure 4.13

	A	C
1	Contact	NOM
2	DE FOUJAU Helene <defouau.helene@gmail.com>	DE FOUJAU
3	DELANDE Sophie <delalande.sophie@gmail.com>	DELANDE
4	LE BRAZ Geraldine <lebraz.geraldine@gmail.com>	LE BRAZ
5	LEVEQUE Karine <levequ.karine@gmail.com>	LEVEQUE
6	MARCHAND Elisabeth <marcha.elisabeth@gmail.com>	MARCHAND
7	MARTIN Mathilde <martin.mathilde@gmail.com>	MARTIN

Figure 4.13

Montrez l'exemple au remplissage instantané pour l'aider à récupérer une partie des données d'une colonne.

Si vous constatez qu'Excel n'a pas compris votre règle, vous pouvez vous positionner dans une cellule erronée et y saisir la valeur que vous désirez récupérer. Sur l'exemple de la figure 4.14 où nous recherchons les prénoms, en ligne 11 et 13, Excel affiche uniquement la 2^e partie du prénom composé. Reprenez l'une de ces cellules et montrez à nouveau l'exemple à Excel. Le remplissage automatique s'adapte alors instantanément à cette nouvelle règle.

Recommencez éventuellement cette action jusqu'à ce qu'Excel ait entièrement compris la règle de décomposition.

	A	C	D
1	Contact	NOM	PRENOM
2	DEFOUJAU Helene <defouau.helene@gmail.com>	DEFOUJAU	HELENE
3	DELANDE Sophie <delalande.sophie@gmail.com>	DELANDE	SOPHIE
4	LE BRAZ Geraldine <lebraz.geraldine@gmail.com>	LE BRAZ	GERALDINE
5	LEVEQUE Karine <levequ.karine@gmail.com>	LEVEQUE	KARINE
6	MARCHAND Elisabeth <marcha.elisabeth@gmail.com>	MARCHAND	ELISABETH
7	MARTIN Mathilde <martin.mathilde@gmail.com>	MARTIN	MATHILDE
8	MARTIN Clemence <martin.clemence@gmail.com>	MARTIN	CEMENCE
9	MARTINEZ Fabiola <martin.fabiola@gmail.com>	MARTINEZ	FABIOLA
10	PILLET Prudence <pillet.prudence@gmail.com>	PILLET	PRUDENCE
11	CADIOU Marie Pierre <cadiou.mariepierre@gmail.com>	CADIOU	PIERRE
12	DUGUET Pascal <duquet.pascal@gmail.com>	DUGUET	PASCAL
13	TRAPPIER Jean-Michel <trappi.michel@gmail.com>	TRAPPIER	MICHEL

Figure 4.14

Dès que vous trouvez une donnée ne respectant pas la règle recherchée, modifiez la cellule afin de l'aider la règle de décomposition.

Vous pourrez alors décomposer des données tel que celle de la figure 4.15 :

- un nom et un prénom à partir d'une seule colonne même si le nom est composé de plusieurs mots ;
- récupérer les initiales de chaque mot d'une colonne ;
- récupérer le jour ou le mois ou l'année d'une date ;
- transformer une colonne contenant du texte et un chiffre au format texte contenant des points et virgules en un nombre ;
- etc.

Montant texte	Montant chiffre	Date texte (JMMMAAAA)	Date FR	Adresse	N°	Ilm	CF	Ville
11,371.00 €	15 371,00 €	08/01/2004	08/01/2004	9 rue de Verres, 13500, SALON DE PROVENCE	9	9 rue de Verres	13500	SALON DE PROVENCE
1.585.00 €	1 585,00 €	08/01/2006	08/01/2006	9 rue de Chermilla, 13400, AIX EN PROVENCE	9	9 rue de Chermilla	13400	AIX EN PROVENCE
13,324.00 €	12 324,00 €	03/03/2006	03/03/2006	9 rue de Verres, 13600, STRES	9	9 rue de Verres	13600	STRES
2,156.00 €	2 156,00 €	03/03/2006	03/03/2006	9 rue de Verres, 13600, STRES	9	9 rue de Verres	13600	STRES
7,749.00 €	7 749,00 €	03/03/2006	03/03/2006	9 rue de Verres, 13600, STRES	9	9 rue de Verres	13600	STRES
2,858.00 €	2 858,00 €	03/03/2006	03/03/2006	9 rue de Verres, 13600, STRES	9	9 rue de Verres	13600	STRES
15,372.00 €	15 372,00 €	03/03/2006	03/03/2006	9 rue de Verres, 13600, STRES	9	9 rue de Verres	13600	STRES
5,992.00 €	5 992,00 €	03/03/2006	03/03/2006	9 rue de Verres, 13600, STRES	9	9 rue de Verres	13600	STRES

Contact	Contact	NOM	PRE-NOM	Initiales	E-mail
AUBRY Melanie <aubry.melanie@gmail.com>	AUBRY Melanie	AUBRY	MELANIE	AM	aubry.melanie@gmail.com
BAZIER Anne <bazier.anne@gmail.com>	BAZIER Anne	BAZIER	ANNE	BA	bazier.anne@gmail.com
BLANDIN Hervé <blandin.herve@gmail.com>	BLANDIN Hervé	BLANDIN	HERVE	BL	blandin.herve@gmail.com
BLANDIN Louis <blandin.louis@gmail.com>	BLANDIN Louis	BLANDIN	LOUIS	BL	blandin.louis@gmail.com
BLONIN Yannick <blonin.yannick@gmail.com>	BLONIN Yannick	BLONIN	YANNICK	BY	blonin.yannick@gmail.com
CADIOU Pierre <cadiou.pierre@gmail.com>	CADIOU Pierre	CADIOU	PIERRE	CP	cadiou.pierre@gmail.com

Figure 4.15

Quelques exemples de remplissage instantané afin de décomposer ou convertir des données

4.3.1.1.2 Concaténation de plusieurs colonnes

Pour concaténer plusieurs éléments répartis sur plusieurs colonnes, le procédé est exactement le même que celui vu ci-dessus. Vous pouvez ainsi concaténer le contenu de plusieurs colonnes, ou une partie de plusieurs colonnes comme illustré en figure 4.16 :

- réunir le nom et le prénom ;
- créer des initiales en récupérant la 1ère lettre de chaque mot ;
- créer un code en cumulant plusieurs colonnes.

Nom prénom	NOM PRENOM (année)	IBF	Date d'embarquement	CODEs (initiales 3 lettres Service 2 derniers chiffres naissance)	SERVICE	date de naissance
AMIRHAM CHARAL	AMIRHAM Charal (1987)	1	28/11/1987	AC-CH-87	CH-87	14/12/1987
AMIRHAM CHARAL	AMIRHAM Charal (1987)	1	28/11/1987	AC-CH-87	CH-87	14/12/1987
ADAMO WILF REINE	ADAMO Wilf Reine (1987)	1	28/11/1987	AC-AD-87	AD-87	14/12/1987
AGAPOT HENRIETTE	AGAPOT Henriette (1989)	1	22/02/1989	AG-AG-89	AG-89	24/03/1989
AUMBERT LAURENT	AUMBERT Laurent (1989)	1	22/02/1989	AG-AG-89	AG-89	24/03/1989

Figure 4.16

Quelques exemples de remplissage instantané afin de concaténer partie ou totalité des données de plusieurs colonnes

Si votre règle n'est pas comprise après 3 saisies, préférez la méthode suivante :

1. Saisissez le 1^{er} exemple dans la 1^{ère} cellule.
2. Double-cliquez sur la poignée de recopie.
3. Cliquez sur la lentille de choix de recopie, figure 4.17.
4. Choisissez *Remplissage instantané*.

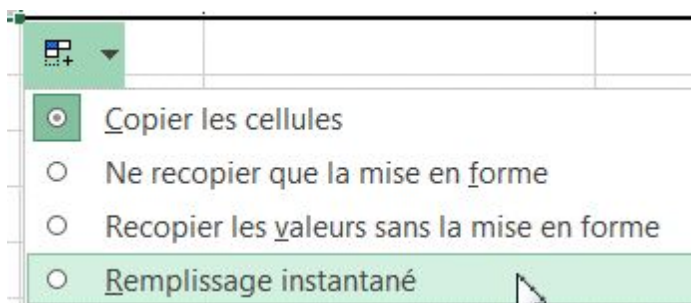


Figure 4.17

4.3.1.1.3 Mise en forme

Vous pouvez ajouter un ou plusieurs caractères à une colonne pour la présenter différemment, figures 3.18, 3.19 et 3.20.

SSN	xxx-xx-####
905622240	905-62-2240
338510610	338-51-0610
634830177	634-83-0177
906567330	906-56-7330
840110940	840-11-0940
197952566	197-95-2566
38219334	382-19-334
857554303	857-55-4303

Figure 4.18

Le remplissage instantané peut ainsi uniformiser la mise en forme des données tels que des numéros de téléphones au format disparates, comme illustré en figure 4.19.

N	O
TEL	Telephone
(+33) 467 765 157	
0 567 589 676	
(+33)2 29 31 37 31	
0 385 097 252	
(+33)1 45 43 73 88	
03-64-15-19-84	
(+33)3 02 17 60 08	
0388541193	
02-63-60-31-24	
01-52-20-55-22	

Figure 4.19

Dans cet exemple la règle est un peu compliquée, il est alors conseillé de trier votre plage par ordre croissant ou décroissant avant de commencer le remplissage instantané. Vos données sont alors réparties en plusieurs zones de format, illustré en figure 4.19. Procédez ensuite méthodiquement :

1. Saisissez le 1^{er} exemple dans la 1^{ère} cellule.
2. Utilisez la poignée de recopie pour commencer le remplissage instantané. Excel appliquera une règle correcte pour la première partie.
3. Modifiez la 1^{ère} cellule erronée de la seconde partie et validez avec la touche **Entrée**.
4. Recommencez vos corrections pour chaque zone jusqu'à ce qu'Excel aie entièrement compris la règle. Vous devrez parfois revenir sur une zone déjà corrigée.

I	N	O
TEL	Telephone	
(+33) 151 339 668	01 51 33 96 68	
(+33) 266 550 944	02 66 55 09 64	
(+33) 467 765 157	04 67 76 51 67	
(+33) 649 830 761	06 49 83 07 61	
1	(+33)1 45 43 73 88	01 45 43 73 88
	(+33)2 29 31 37 31	01 29 31 37 31
	(+33)3 02 17 60 08	01 02 17 60 08
	(+33)3 24 37 16 88	01 24 37 16 88
	(+33)5 03 91 85 92	01 03 91 85 92
	(+33)5 20 77 33 06	01 20 77 33 06
	(+33)5 32 63 16 79	01 32 63 16 79
	(+33)6 90 50 22 58	01 90 50 22 58
	0 217 768 561	02 17 76 85 61
	0 247 324 566	02 47 32 45 66
2	0 268 532 435	02 68 53 24 65
	0 385 097 252	03 85 09 72 62
	0 445 500 884	04 45 50 08 64
	0 567 589 676	05 67 58 96 66
	01 19 18 09 15	01 19 18 09 15
3	01 90 99 85 26	01 90 99 85 26
	01-52-20-55-22	01 52 20 55 55
4	01-66-22-79-84	01 66 22 79 79
	02-10-65-03-03	02 10 65 03 03
	02-63-60-31-24	02 63 60 31 31
	03 58 93 90 97	01 58 93 90 97
	03-64-15-19-84	03 64 15 19 19
	0388541193	03 88 54 11 93
	03-97-25-41-20	03 97 25 41 41
	04 83 33 36 04	01 83 33 36 04

Figure 4.20

Modifier les cellules erronées méthodiquement jusqu'à ce qu'Excel aie entièrement compris la règle.

4.4 Supprimer les doublons

Un tableau de données n'est jamais figé. De nouvelles données vont y être ajoutées (manuellement ou par importation) et bien souvent, nous constatons que des données sont en double ou triple, voire plus. Il est fastidieux de parcourir toutes les lignes de ce tableau à la recherche des doublons, Excel propose donc depuis la version 2007, un outil permettant la suppression des doublons très facilement. Vous le trouverez sur l'onglet *Données*.

1. Sélectionnez l'une des cellules de votre tableau.
2. Cliquez sur le bouton *Suppression des doublons* de l'onglet *Données*.
3. Cochez les champs de votre tableau de données qui vous permettront de repérer les doublons, figure 4.21.

Dès que vous cliquerez sur *Ok*, Excel supprimera les lignes identiques pour ne conserver qu'une seule occurrence. Dans le cas où vous ne cochez pas l'ensemble des champs, Excel ne conservera que le premier doublon rencontré.

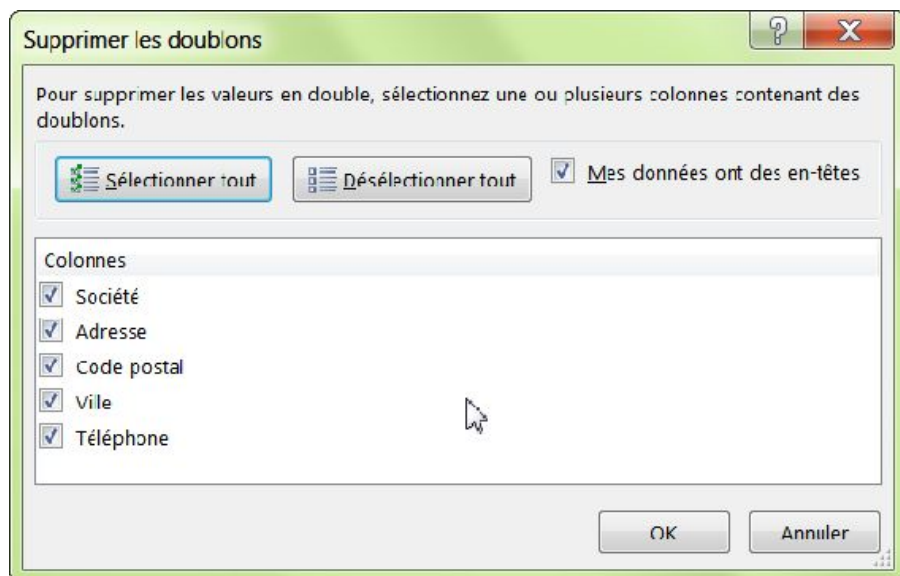


Figure 4.21

Cochez les champs de votre tableau de données qui vous permettront de repérer les doublons

5 Mettre en relation

Jusqu'à la version 2007, pour réaliser une analyse en croisant plusieurs sources, tableaux Excel et/ou données externes vous deviez au choix :

- Recréer un seul et même tableau en effectuant divers copier-coller depuis vos différentes sources.
- Importer vos données externes dans différentes feuilles de votre classeur. Puis utiliser les fonctions RECHERCHEV, EQUIV et INDEX afin de récupérer les données depuis l'ensemble de ces tableaux et les regrouper dans un seul tableau.
- Importer ou lier les données dans Access puis les réunir et les sélectionner avec une requête que vous exportez ensuite sous Excel.

Depuis la version Excel 2010, vous pouvez utiliser un nouveau complément, Power Pivot, pour réaliser cette relation. Ce dernier est très puissant et pratique : il permet de lier votre classeur Excel à diverses sources sans limites de lignes et créer entre autres un modèle de données relationnelles entre ces différents tableaux. Sous Office 2010, il est impératif d'installer au préalable ce composant pour bénéficier de cette mise en relation de plusieurs sources. Les versions Microsoft Office Professional Plus 2013 et 2016, les packs Office 365 comprenant Office Pro Plus (avec les outils décisionnels) comprennent déjà le complément, mais vous devrez l'activer.

Excel 2013 et 2016 permettent, et ce quel que soit la version, de mettre en relation 2 tableaux à l'aide d'un champ qui sera unique dans une des tables et multiple dans l'autre, sans utiliser l'interface de PowerPivot.

5.1 Modèle de données

Pour utiliser cette nouvelle fonctionnalité, vous devez respecter les 2 règles suivantes :

1. Mise en forme de vos données en Tableau. Il est par ailleurs fortement conseillé de renommer chacun de vos Tableaux.
2. Présence de champs communs entre vos Tableaux pour permettre la relation.
3. Seules les relations un à plusieurs (voir un à un) sont possibles. L'un de vos Tableaux doit donc comprendre des données uniques (clef primaire). Excel ne saura pas établir une relation de plusieurs à plusieurs.

Astuce

Vous avez 2 tableaux avec un champ commun, mais aucun de ces champs n'est unique. Effectuez une extraction sans doublon de l'un de ces champs dans une nouvelle feuille, puis convertissez cette plage en tableau puis créez une relation entre chaque tableau.

Pour découvrir ce nouvel outil de BI, prenons l'exemple suivant :

- un tableau avec une liste de client. Chaque client est identifié par un n° de client unique, figure 5.1.

	A	B	C	D	E
1	CODE	CLIENT	TYPE CLIENT	REGION	VILLE
2	1	MARTIN Michel	A	Nord	LILLE
3	2	LORIN Pierre	B	Nord	LILLE
4	3	DELACRAU Mircille	B	Ouest	RENNES
5	4	ALBAN Florent	C	Est	STRASBOURG
6	5	AUBRY Sylvaine	A	Ouest	RENNES
7	6	AUBRY Mélanie	B	Centre	ORLÉANS

Figure 5.1

- un tableau avec une liste des ventes comprenant le n° du client et le n° du mois, figure 5.2. Un client réalise plusieurs achats, un même numéro de client peut donc être présent plusieurs fois dans le tableau des ventes. Plusieurs ventes sont effectuées par mois.

	A	B	C	D
1	PRODUIT ▼	CLIENT ▼	VENTE ▼	MOIS ▼
2	moniteur	11	10 531 €	1
3	Imprimante laser	6	13 003 €	1
4	imprimante laser	21	40 160 €	1
5	Imprimante laser	14	74 169 €	1
6	moniteur	30	112 934 €	1
7	moniteur	4	115 545 €	1
8	ordinateur	19	186 784 €	1
9	imprimante laser	28	187 545 €	1

Figure 5.2

- un tableau listant le numéro, le nom du mois et du trimestre, figure 5.3.

	A	B	C	D
1		N° ▼	MOIS ▼	TRIM ▼
2		1	Janvier	Trim 1
3		2	Février	Trim 1
4		3	Mars	Trim 1
5		4	Avril	Trim 2
6		5	Mai	Trim 2
7		6	Juin	Trim 2
8		7	Juillet	Trim 3
9		8	Août	Trim 3
10		9	Septembre	Trim 3
11		10	Octobre	Trim 4
12		11	Novembre	Trim 4
13		12	Décembre	Trim 4
14				

Figure 5.3

Afin qu'Excel puisse croiser vos données de ventes par type de client, par exemple, vous utilisez un tableau croisé dynamique reprenant des champs de chaque tableau. Afin que ce dernier fonctionne

Figure 5.6

Les titres de colonne peuvent être différents mais les données doivent impérativement être identiques (contenu et type).

5.1.2 Modifier / Supprimer des relations

Vous pouvez bien entendu ajouter plusieurs relations entre plusieurs tableaux dans un même classeur et également plusieurs relations sur un même tableau. Pour gérer les relations, utilisez la fenêtre éponyme, figure 5.7 :

- **Modifier...** Permet d'éditer une relation et de la modifier.
- **Désactiver.** Permet de geler une relation dans le modèle de données sans toutefois la supprimer.
- **Activer.** Permet de rétablir une relation créée mais désactivée.
- **Supprimer.** Supprime définitivement la relation sélectionnée

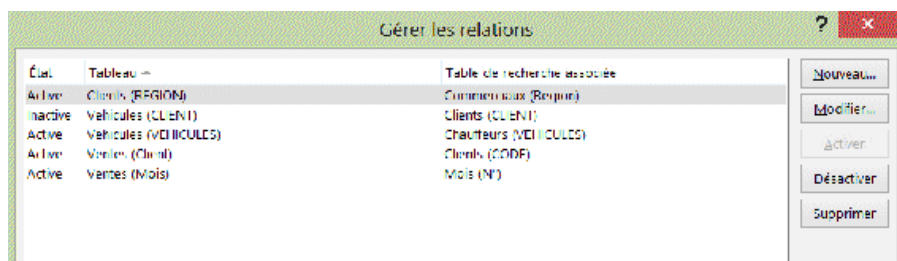


Figure 5.7

La fenêtre **Gérer les relations** permet d'ajouter, modifier, supprimer, activer et désactiver les relations.

5.2 Power Pivot (depuis 2010)

Ce complément n'est pas activé par défaut. Vous devez donc dans l'onglet **Fichier**, cliquez sur le menu **Options**. Dans cette fenêtre d'options, cliquez sur le bouton **Compléments** puis en bas de cette fenêtre, sélectionnez **Compléments COM** dans la liste **Gérer**. Dans la fenêtre qui s'affiche ensuite, cochez le complément. Dans la version 2016, dès que vous cliquez sur le bouton **Accéder à la fenêtre de Power Pivot**, le complément est automatiquement activé, figure 5.8.



Figure 5.8

Power Pivot permet de gérer le modèle de données d'Excel (relations entre les tables) mais il fournit un environnement de modélisation plus riche. Ainsi vous pouvez entre autres :

- importer différents types de données et les mettre en relation ;
- filtrer les données lors de l'importation ;
- renommer les tables et colonnes que vous importez dans Power Pivot ;
- gérer le modèle et créer des relations avec un simple glisser-déposer ;
- définir vos propres champs calculés réutilisés ensuite dans le classeur.

Nous étudierons dans ce livre uniquement la gestion du modèle de données et l'élaboration de champs calculés.

Reprenons notre exemple décrit ci-dessus et en figures 4.1, 4.2 et 4.3, et ajoutons au préalable chaque tableau au modèle de données :

1. Sélectionnez une cellule du tableau « Ventes ».
2. Cliquez sur le bouton **Ajouter au modèle de données** de l'onglet **Power Pivot**, figure 5.9.



Figure 5.9

La fenêtre de Power Pivot s'ouvre, figure 5.10.

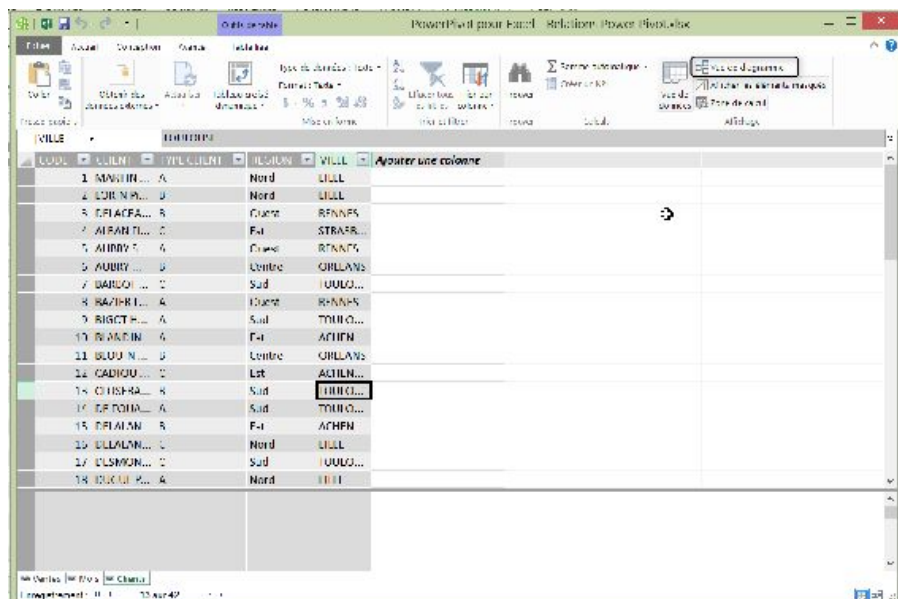


Figure 5.10

3. Retournez dans Excel et recommencez cette étape 2 pour les tableaux « Clients » et « Mois ».

4. Cliquez sur le bouton *Vue de diagramme* de l'onglet **Accueil** sur la fenêtre Power Pivot, figure 5.10. Vous visualisez ainsi graphiquement la structure des différents tableaux.

5. Afin d'établir les relations, glissez le champ « N° » de la table « Mois » vers le champ « MOIS » de la tables « Ventes ».



Figure 5.11

6. Effectuez la même action entre le champ « CODE » de la table « Clients » et le champ « CLIENT » de la table « Ventes ». Vous obtiendrez alors le diagramme de la figure 5.12, ce dernier affiche graphiquement les relations entre chaque table. En passant le

curseur sur l'une de ces relations vous visualisez les 2 champs reliés.

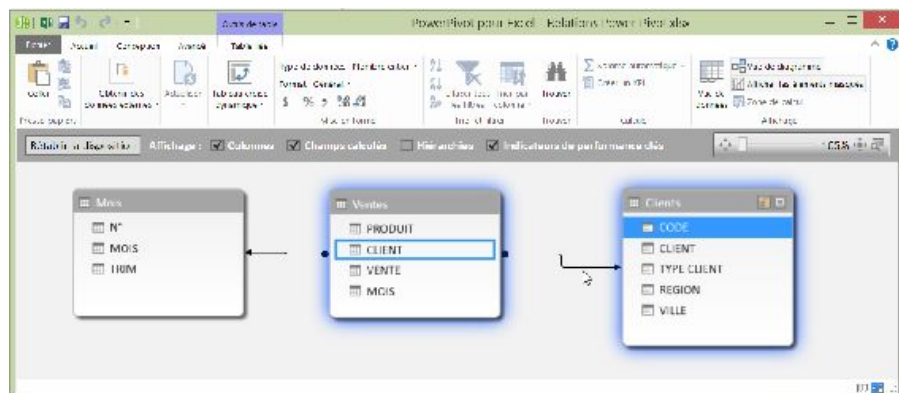


Figure 5.12

Si vous avez créé ces relations dans l'environnement d'Excel (commande *Relations* de l'onglet *Données*) vous pouvez les visualiser et les gérer graphiquement dans Power Pivot : cliquez sur le bouton *Gérer* de l'onglet *Power Pivot*, figure 5.9.

6 Conception d'un tableau croisé dynamique

Un grand nombre d'utilisateurs d'Excel appréhende l'utilisation de cet outil, mais un tableau croisé dynamique (nommé également TCD) apporte une solution d'analyse et de synthèse de vos données très rapide et facile à mettre en place.

Les tableaux croisés dynamiques se construisent à l'aide de simple glisser-déplacer directement sur la feuille, ou à l'aide d'un volet. De plus depuis la version Excel 2007, il est préférable de convertir au préalable votre plage de données en *Tableau*. Ainsi la source de ***votre TCD restera dynamique*** et dès que vous ajouterez des données au bas de votre tableau de données, le tableau croisé dynamique - après actualisation - prendra en compte ces nouvelles données ***sans avoir à modifier la source.***

6.1 Sélection des données selon la source

6.1.1 Depuis un tableau de données

Pour démarrer un TCD, sélectionnez l'une des cellules de votre tableau de données et cliquez sur l'un des boutons suivants :

- onglet **Insertion** > *Tableau croisé dynamique* ;
- onglet **Insertion** > *Tableaux croisés dynamiques* ;
- onglet **Outils de tableau** > **Création** > *Tableau croisé dynamique*.

Remarque

Si l'une de vos colonnes n'a pas d'entête, vous ne pourrez jamais créer votre TCD.

La fenêtre de la figure 6.1 s'affiche et vous pouvez constater qu'instantanément le nom de votre plage de données est repris dans la zone *Tableau/Plage*. De plus, Excel vous propose d'installer votre TCD sur une *Nouvelle feuille* ou une *Feuille de calcul existante* (dans ce cas, préciser l'adresse de la cellule).

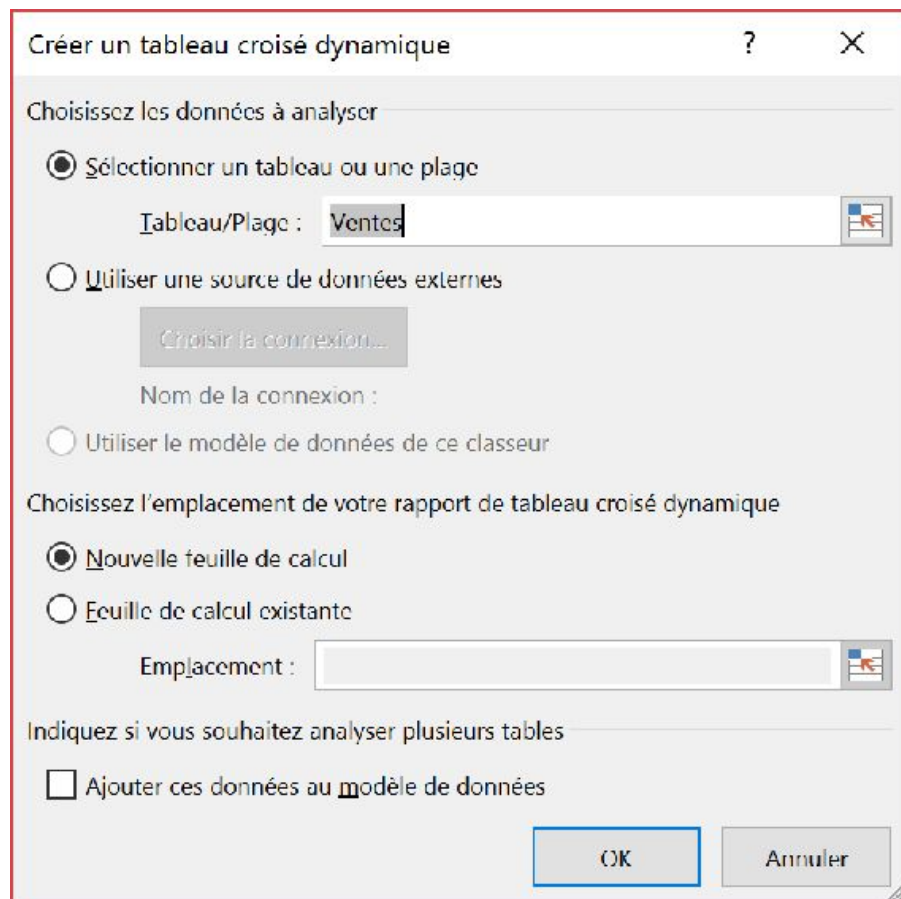


Figure 6.1

6.1.2 Depuis plusieurs tableaux de données

Pour créer un tableau croisé dynamique prenant en compte les données de plusieurs tableaux mis en relation (modèle de données) :

1. Créez un TCD à partir de l'un des tableaux comprenant une clef secondaire. Si nous reprenons l'exemple de la section « Mettre en relation », ce tableau croisé dynamique s'effectuerait en sélectionnant le tableau « Ventes ».

2. Lors de la création de celui-ci, figure 6.2, cliquez sur l'option *Ajouter ces données au Modèle de Données*. Si vous avez déjà établi un modèle de données (mise en relation vos Tableaux), vous devez

sélectionner Utiliser le modèle de données de ce classeur (option proposé uniquement en version 2016).

Figure 6.2

6.1.3 Depuis plusieurs plages de données avec étiquettes

Jusqu'à la version d'Excel 2003, l'assistant de conception permettait d'établir un tableau croisé dynamique à partir de différentes pages situées sur différentes feuilles de calcul, d'un seul et même classeur ou plusieurs classeurs. Ces pages doivent avoir la même structure avec une ligne de titre et une première colonne d'étiquettes comme celle de la figure 6.3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Sté Au délice du Chocolat													
2	Magasin de	Castres												
3														
4	Bénéfices													
5														
6	PRODUITS	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
7	Pochon ou lat:	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	20 520,00 €
8	Pochon noir	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	25 203,00 €
9	Pochon	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	13 566,00 €
10	Pochon chocolat	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	30 000,00 €
11	Noir et menthe	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	24 000,00 €
12	Tout	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	4 700,25 €	56 423,00 €
13	Chocolat	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	42 000,00 €
14	Pochon	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	25 203,00 €
15	Avant	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	13 800,00 €
16	Croquant	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	64 560,00 €
17	TOTAL	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	282 210,00 €

Figure 6.3

Elles peuvent ne pas avoir par contre le même nombre de colonnes et de lignes comme illustré sur la figure 6.4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Sté Au délice du Choc													
2	Magasin de	Castres												
3	Bénéfices													
4	Déclasse													
5	PRODUITS	Jan	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	TOTAL	
6	Pochon ou lat:	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €	20 520,00 €	
7	Pochon noir	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	25 203,00 €	
8	Pochon	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	1 130,50 €	13 566,00 €	
9	Pochon chocolat	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	30 000,00 €	
10	Noir et menthe	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	24 000,00 €	
11	Tout	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	4 700,00 €	56 400,00 €	
12	Chocolat	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	42 000,00 €	
13	Pochon	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	2 100,25 €	25 203,00 €	
14	Avant	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	1 150,00 €	13 800,00 €	
15	Croquant	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	5 380,00 €	64 560,00 €	
16	TOTAL	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	23 510,00 €	282 210,00 €	

Figure 6.4

Aucune donnée pour "Noir et menthe" dans ce tableau
Aucune donnée pour le mois d'Août dans ce tableau

Astuce

Pour continuer à utiliser cette fonctionnalité depuis la version d'Excel 2007, vous devez au préalable ajouter, sur la barre d'outils d'accès rapide, la commande *Assistant Tableau croisé dynamique*, depuis la catégorie *Commandes non présentes sur le ruban*.

Pour mettre en place votre tableau croisé dynamique :

1. Ouvrez l'ensemble de vos classeurs.
2. Placez-vous dans une nouvelle feuille de l'un de vos classeurs ou d'un nouveau classeur.
3. Cliquez sur la commande *Assistant Tableau croisé dynamique*.
4. Sélectionnez *Plages de feuilles de calcul avec étiquettes*, figure 6.5.

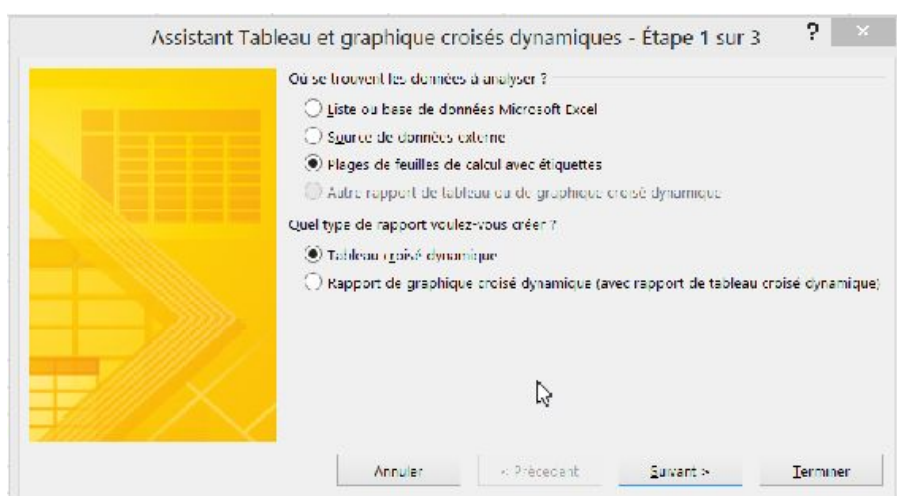


Figure 6.5

L'assistant permet d'établir un tableau croisé dynamique à partir de différentes plages situées sur différentes feuilles de calcul.

5. Cliquez sur *Suivant* et sélectionnez l'option *Plusieurs (création manuelle)* afin de pouvoir nommer ensuite correctement les pages, figure 6.6. Puis cliquez de nouveau sur le bouton *Suivant*.

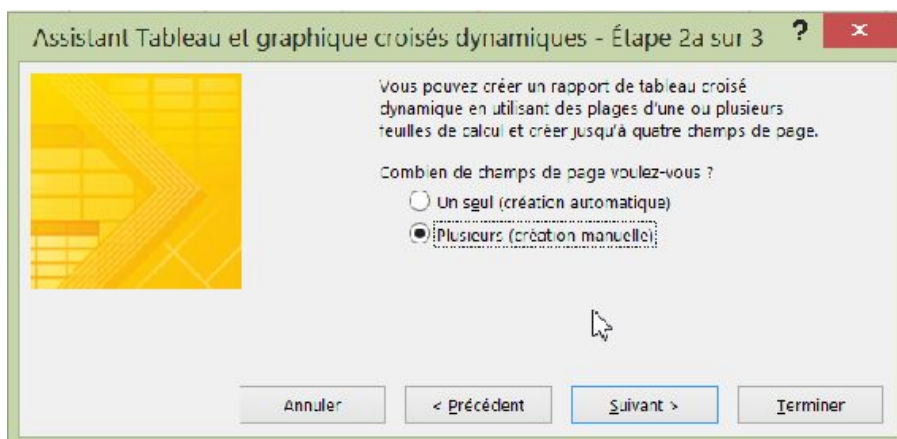


Figure 6.6

6. Dans cette nouvelle fenêtre, cliquez dans la zone *Plage*, repère 1 de la figure 6.7, puis sélectionnez la 1^{ère} plage de feuille de calcul, comme illustré en figure 6.8.

Indiquez l'emplacement des plages des feuilles de calcul à consolider.

Plage :

1

2

Ajouter

Supprimer

Parcourir...

Toutes les plages :

Figure 6.7

7. Cliquez sur le bouton **Ajouter**, repère 2 de la figure 6.7.

8. Recommencer les étapes 6 et 7 afin de sélectionner chacune de vos plages de feuille de calcul.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Sté Au délice du Chocolat												
2	Magasin de	Aldi											
3													
4	Bénéfices												
5													
6	PRODIGES	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
7	Panier du lait	2 500,00 €	2 800,00 €	2 870,00 €	2 884,00 €	2 890,00 €	2 907,00 €	2 918,00 €	2 911,00 €	2 909,00 €	2 904,00 €	2 875,00 €	29 000,00 €
8	Panier œufs	2 420,00 €	2 440,00 €	2 420,00 €	2 464,00 €	2 470,00 €	2 488,00 €	2 490,00 €	2 494,00 €	2 490,00 €	2 487,00 €	2 459,00 €	24 500,00 €
9	Panier	1 705,00 €	1 705,00 €	1 700,00 €	1 700,00 €	1 704,00 €	1 711,00 €	1 711,00 €	1 711,00 €	1 700,00 €	1 700,00 €	1 690,00 €	16 900,00 €
10	Panier d'andrie	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	20 000,00 €
11	Panier d'andrie	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	40 000,00 €
12	Panier	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
13	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
14	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
15	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
16	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
17	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
18	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
19	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
20	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
21	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
22	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
23	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
24	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €
25	Panier d'andrie	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €

Figure 6.8

Pour chacune des plages de feuilles de calcul sélectionnez les données, la ligne de titre et la colonne d'étiquette.

9. Afin d'avoir un TCD plus souple, ajoutez 1 champ de page en sélectionnant l'option **1**, repère 1 de la figure 6.9. Paramétrez ce champ de page :

- Sélectionnez la 1ère plage dans la liste **Toutes les plages**, repère 2 de la figure 6.9.
- Dans la liste déroulante **Champ 1**, repère 3 de la figure 6.9, saisissez le nom que vous désirez donner à cette page.
- Recommencer ces 2 étapes en sélectionnant à chaque fois une

nouvelle plage et en lui donnant un nom différent dans la liste déroulante *Champ 1*.

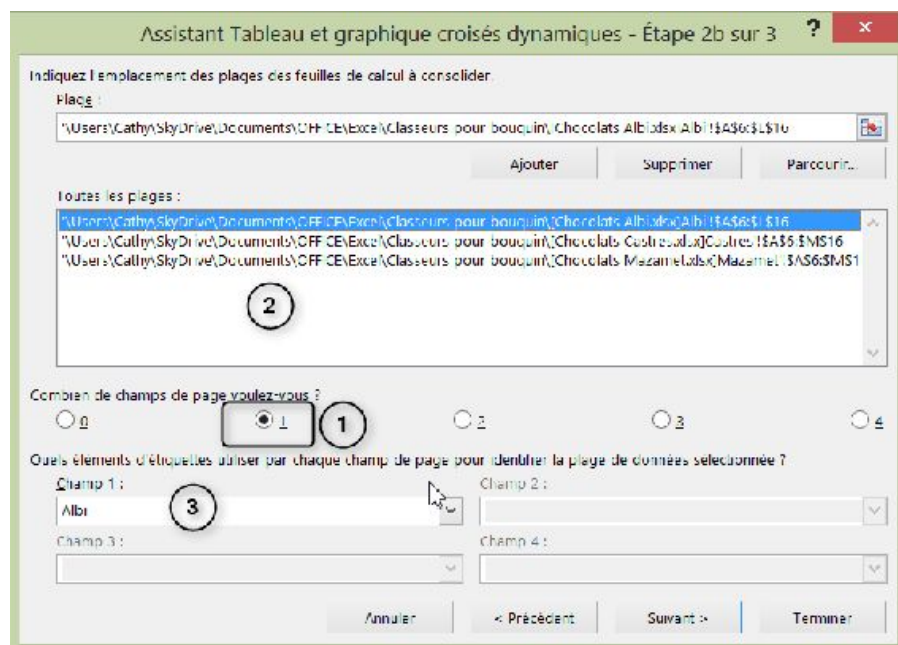


Figure 6.9

10. Passez à l'étape suivante et choisissez la destination de votre TCD, cliquez sur *Terminer*.

6.2 Interface

6.2.1 Présentation

Dès qu'Excel a installé votre tableau croisé dynamique, 2 nouveaux onglets d'outils apparaissent dans le ruban : **Analyse** et **Création** ainsi qu'un volet, affichant les champs du TCD (vos entêtes de colonne), à droite de votre classeur. Ce volet, figure 6.10, est constitué de 4 zones pour construire votre analyse :

- **Filtres**. Les champs glissés dans cette zone permettront de filtrer les données.
- **Lignes**. Vous ajouterez ici les champs qui se répartiront sur plusieurs lignes et une seule colonne.
- **Colonnes**. Ici les champs se répartissent sur plusieurs colonnes et une seule ligne.
- **Valeurs**. Contiendra les champs sur lesquelles vous voulez effectuer un calcul de synthèse tel qu'une somme, une moyenne, la valeur maximale ou minimale et autre fonctions statistiques. Un calcul sera toujours effectué sur les champs de cette zone.

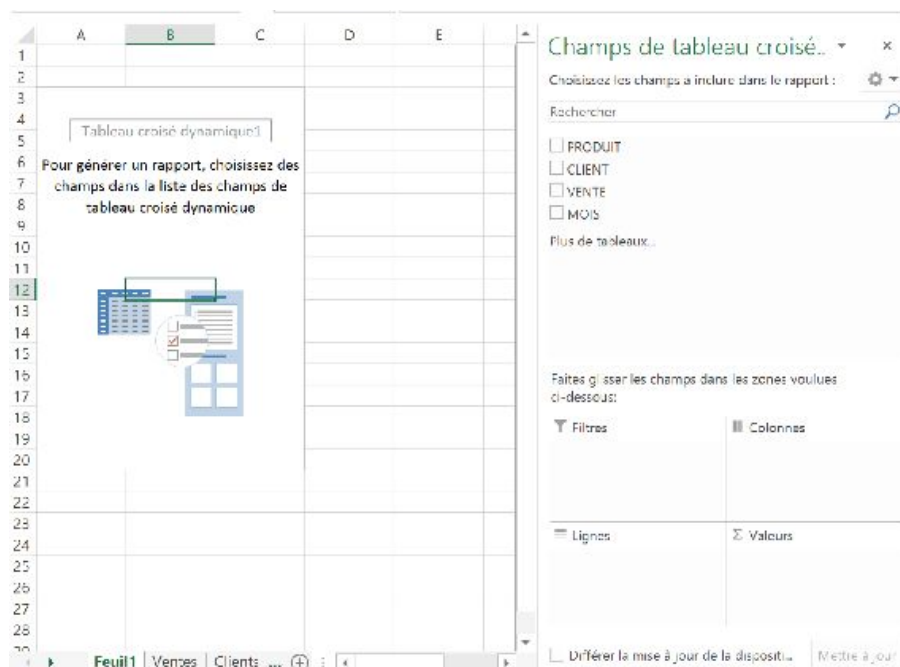


Figure 6.10

Pour votre TCD, vous avez à votre disposition : deux onglets d'outils, Analyse et Création, ainsi qu'un volet affichant les champs du TCD.

Attention !

Dès que vous cliquez en dehors de la structure du TCD, les onglets d'outils et le volet disparaissent. Pour éviter cela, votre cellule active doit toujours être sur l'une des cellules du TCD.

6.2.2 Manipulation des données

Pour établir votre synthèse utilisez la technique du glisser-déposer :

- Cliquez sans relâcher la souris sur un champ.
- Glissez ce champ dans l'une des 4 zones (*Filtres*, *Colonnes*, *Lignes* ou *Valeurs*).

Un TCD doit avoir au minimum un champ dans la zone *Valeurs* mais il est préférable d'y ajouter des éléments en ligne et/ou en colonne pour présenter vos résultats.

Vous pouvez ajouter plusieurs champs dans les zones de lignes et/ou de colonnes. Dans ce cas un affichage de type arborescent est créé et vous pouvez alors réduire ou développez les regroupements, figure 6.11.

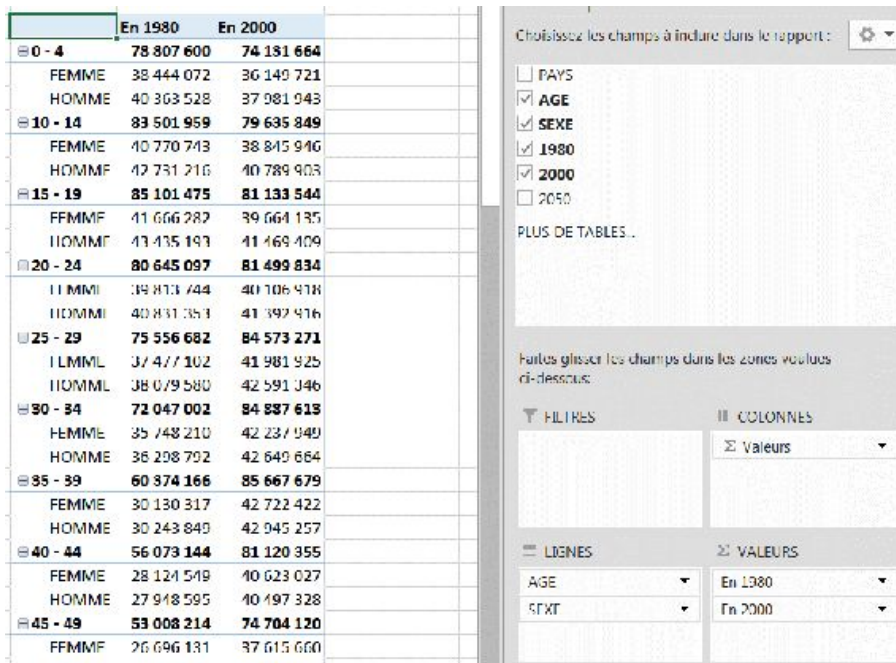


Figure 6.11

En déplaçant un champ sous un autre dans l'une des zones, vous modifiez l'ordre de présentation sur le tableau croisé dynamique. Il est ainsi très facile de donner la meilleure présentation de vos données selon l'emplacement choisis pour chacun de vos champs comme illustré en figure 6.12.

	Montant		Montant	Imprimante laser	ordinateur	ordinateur	ordinateur
Duc Isabelle	28 766 970 €	Duc Isabelle	28 766 970 €	14 942 230 €	14 942 230 €	14 942 230 €	14 942 230 €
Imprimante laser	16 970 138 €	Imprimante laser	16 970 138 €	16 970 138 €	16 970 138 €	16 970 138 €	16 970 138 €
ordinateur	11 796 832 €	ordinateur	11 796 832 €	11 796 832 €	11 796 832 €	11 796 832 €	11 796 832 €
Lamarque Julien	66 157 965 €	Lamarque Julien	66 157 965 €	33 078 982 €	33 078 982 €	33 078 982 €	33 078 982 €
Imprimante laser	32 039 479 €	Imprimante laser	32 039 479 €	32 039 479 €	32 039 479 €	32 039 479 €	32 039 479 €
ordinateur	34 118 486 €	ordinateur	34 118 486 €	34 118 486 €	34 118 486 €	34 118 486 €	34 118 486 €
Mercier Nicolas	66 268 821 €	Mercier Nicolas	66 268 821 €	33 134 410 €	33 134 410 €	33 134 410 €	33 134 410 €
Imprimante laser	32 039 479 €	Imprimante laser	32 039 479 €	32 039 479 €	32 039 479 €	32 039 479 €	32 039 479 €
ordinateur	34 229 342 €	ordinateur	34 229 342 €	34 229 342 €	34 229 342 €	34 229 342 €	34 229 342 €
Vidal Stéphane	63 813 765 €	Vidal Stéphane	63 813 765 €	31 906 882 €	31 906 882 €	31 906 882 €	31 906 882 €
Imprimante laser	31 906 882 €	Imprimante laser	31 906 882 €	31 906 882 €	31 906 882 €	31 906 882 €	31 906 882 €
ordinateur	31 906 883 €	ordinateur	31 906 883 €	31 906 883 €	31 906 883 €	31 906 883 €	31 906 883 €
Total général	256 578 888 €	Total général	256 578 888 €	128 289 444 €	128 289 444 €	128 289 444 €	128 289 444 €

	Montant	BNP	C.I.C.	Crédit Lyonnais	Crédit Mutuel	Société Générale	Total général
Duc Isabelle	15 806 979 €	5 881 585 €	15 806 979 €	15 806 979 €	15 806 979 €	15 806 979 €	15 806 979 €
Imprimante laser	8 066 756 €	5 425 330 €	8 066 756 €	8 066 756 €	8 066 756 €	8 066 756 €	8 066 756 €
ordinateur	7 740 223 €	5 386 249 €	7 740 223 €	7 740 223 €	7 740 223 €	7 740 223 €	7 740 223 €
Lamarque Julien	10 801 368 €	10 801 368 €	10 801 368 €	10 801 368 €	10 801 368 €	10 801 368 €	10 801 368 €
Imprimante laser	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €
ordinateur	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €	5 400 684 €
Mercier Nicolas	12 268 814 €	12 268 814 €	12 268 814 €	12 268 814 €	12 268 814 €	12 268 814 €	12 268 814 €
Imprimante laser	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €
ordinateur	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €	6 134 407 €
Vidal Stéphane	12 525 000 €	12 525 000 €	12 525 000 €	12 525 000 €	12 525 000 €	12 525 000 €	12 525 000 €
Imprimante laser	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €
ordinateur	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €	6 262 500 €
Total général	50 900 111 €	50 900 111 €	50 900 111 €	50 900 111 €	50 900 111 €	50 900 111 €	50 900 111 €

Figure 6.12

Différentes présentations de données, à partir de la même source,

selon l'emplacement des champs

6.3 Mise en forme

Pour mettre en forme votre tableau croisé dynamique, vous avez d'une part les commandes situées sur l'onglet **Création** et d'autre part la mise en forme des valeurs synthétisées.

6.3.1 Présenter autrement

L'onglet **Création**, figure 6.13, propose de choisir :

- un style de tableau ;
- des options de styles :
 - un affichage spécifique pour les lignes et/ou colonnes, en bande ou avec des bordures verticales selon le style ;
 - un affichage spécifique pour les lignes d'en-tête et/ de colonnes, en gras et ou colorés selon le style ;
- différents types d'affichages des sous-totaux et grand totaux dans le groupe **Disposition** :
 - **Sous-totaux** et **Totaux généraux**. Vous pouvez choisir l'affichage ou non et l'emplacement de ces totaux.
 - **Disposition du rapport**. Vous propose un affichage des regroupements sous forme compacte (l'en tête et les détails sont affichés dans une même colonne), ou disposé dans plusieurs colonnes. La forme tabulaire affiche le 1^{er} détail sur la même ligne que l'en-tête du groupe.
 - **Lignes vides**. Permet d'ajouter une ligne vide après chaque groupe.



Figure 6.13

6.3.2 Appliquer un format Nombre aux

valeurs

Vous pouvez mettre en forme les valeurs en utilisant les formats de nombre de l'onglet *Accueil* ou le format de cellule, mais vous risquez de perdre cette mise en forme lors d'une actualisation de votre tableau croisé dynamique. Préférez l'utilisation du bouton *Format de nombre*, figure 6.18, de la fenêtre *Paramètre des champs*. Ce bouton ouvre la fenêtre *Format de cellule* sur le seul onglet *Nombre*.

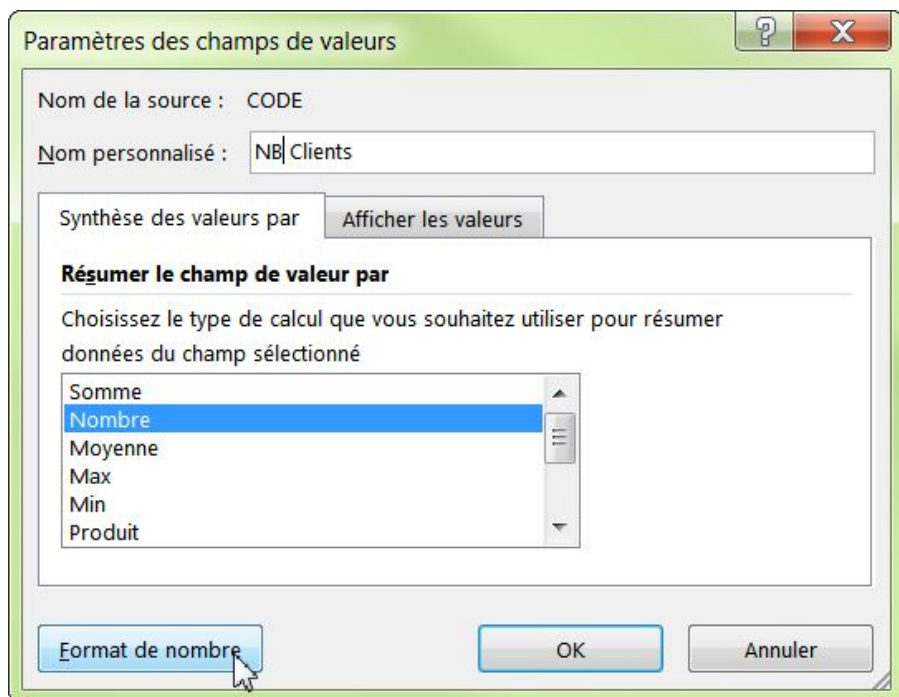


Figure 6.18

6.3.3 Modifier les titres

	A	B	C	D
1	Page1	(Tous)		
2				
3	Somme de Valeur	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	Janvier	Février	Mars
5	Amandine	6442,5	6457,5	6472,5
6	Cœur fourré	13356	13381,2	13406,4
7	Croquandise	14904	14924,7	14945,4
8	Noir d'Amande	9397,5	9418,5	9439,5
9	Noir et menthe	6405,75	6416,7	6427,65
10	Noir fruité	7762,5	7783,2	7803,9
11	Praline	3450	3463,8	3477,6
12	Rocher au lait	5700	5722,8	5745,6
13	Rocher noir	6991,5	7015,2	7038,9
14	Truffe	16721,25	16748,55	16775,85
15	Total général	91131	91332,15	91533,3

Figure 6.14

Lors de la création de votre tableau croisé dynamique, 2 cellules affichent « Étiquettes de lignes » et « Étiquette de colonnes », figure 6.14, vous pouvez :

- ne pas les afficher : cliquez sur le bouton *Entêtes de champ* du groupe *Afficher* sur l'onglet *Analyse*, figure 6.15.

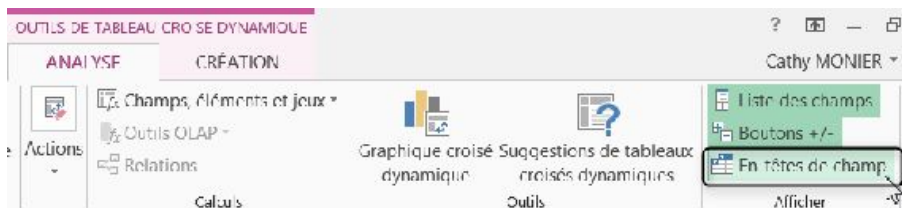


Figure 6.15

La commande Entêtes de champ permet d'afficher ou masquer les étiquettes de lignes et de colonnes.

- les renommer : sélectionnez les cellules et saisissez un texte de remplacement, figure 6.16.

	A	B	C	
1	Magasin	(Tous)		
2				
3	Montant			
4	Produits	Janvier	Février	M
5	Amandine	6 442,50 €	6 457,50 €	
6	Cœur fourré	13 356,00 €	13 381,20 €	1
7	Croquandise	14 904,00 €	14 924,70 €	1
8	Noir d'Amande	9 397,50 €	9 418,50 €	
9	Noir et menthe	6 405,75 €	6 416,70 €	
10	Noir fruité	7 762,50 €	7 783,20 €	
11	Praline	3 450,00 €	3 463,80 €	
12	Rocher au lait	5 700,00 €	5 722,80 €	
13	Rocher noir	6 991,50 €	7 015,20 €	
14	Truffe	16 721,25 €	16 748,55 €	1
15	Total général	91 131,00 €	91 332,15 €	9
16				

Figure 6.16

Les étiquettes de lignes, de colonnes et de Page ont été renommées afin de présenter un TCD plus clair

Astuce

Pour supprimer « Étiquettes de lignes » ou « Étiquette de colonnes » sans les masquer, cliquez dans la barre de formule et supprimer le contenu de la cellule. Ne supprimez pas avec la touche **Suppr.**

6.4 Gérer les synthèses

6.4.1 Modification du résultat

Par défaut Excel effectue une somme sur les valeurs numériques et compte le nombre de données texte. Pour modifier le calcul de synthèse, effectuez un clic gauche sur le champ dans la zone *Valeurs* et choisissez *Paramètres du champ*, figure 6.17.

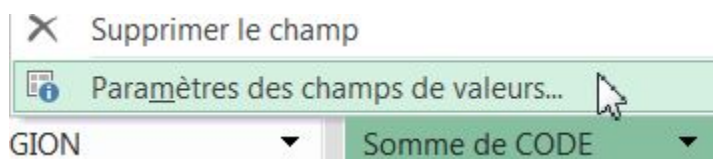


Figure 6.17

Prenons l'exemple d'une liste de clients contenant le code, le nom et la région de ces clients, nous désirons connaître le nombre de personnes par région :

1. Glissez le champ « CODE » dans la zone *Valeurs*.
2. Cliquez sur celui-ci et choisissez *Paramètres du champ*.
3. Remplacez l'option *Somme* par *Nombre* pour afficher le dénombrement, figure 6.18.

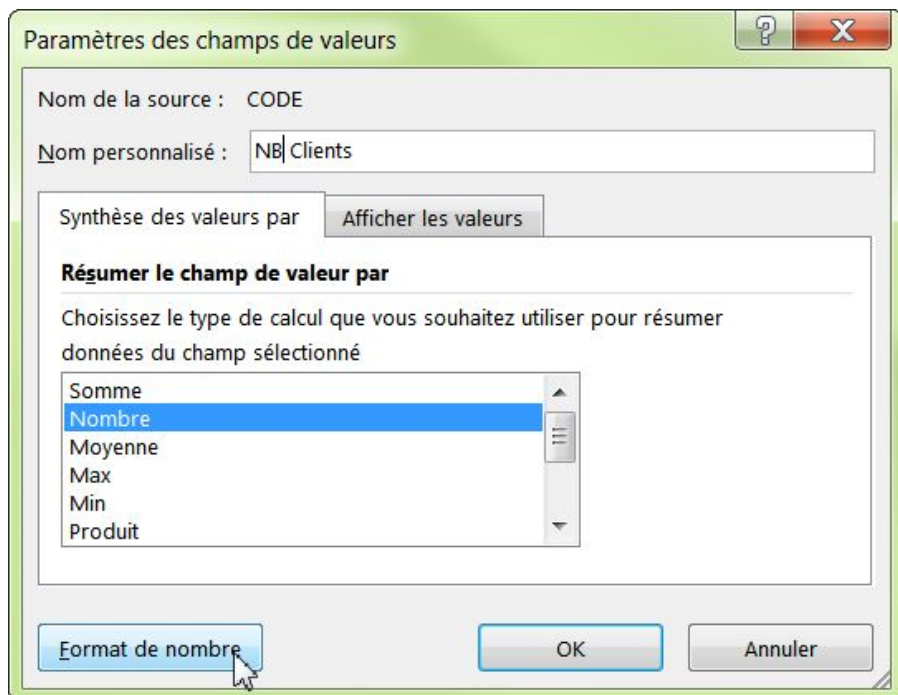


Figure 6.18

Avec Paramètres du champ, vous pouvez modifier et renommer la synthèse.

4. Modifiez le *Nom personnalisé* s'affichant en titre. Exemple, remplacez « nombre de CODE » par « NB Clients ».

Attention !

Lorsque vous renommez une synthèse, vous ne pouvez pas réutiliser le nom d'un champ existant.

6.4.2 Utilisation multiple d'un champ

Vous pouvez effectuer plusieurs synthèses sur un même champ (par exemple la somme et la moyenne) :

1. Glissez 2 fois votre champ dans la zone *Valeurs*.
2. Clic-gauche sur chacun des champs dans cette zone et sélectionnez *Paramètres du champ*.
3. Choisissez le type de calcul pour chacun des champs de cette zone, comme dans l'exemple de la figure 6.19 qui effectue une

somme et une moyenne sur le champ « 2000 » :

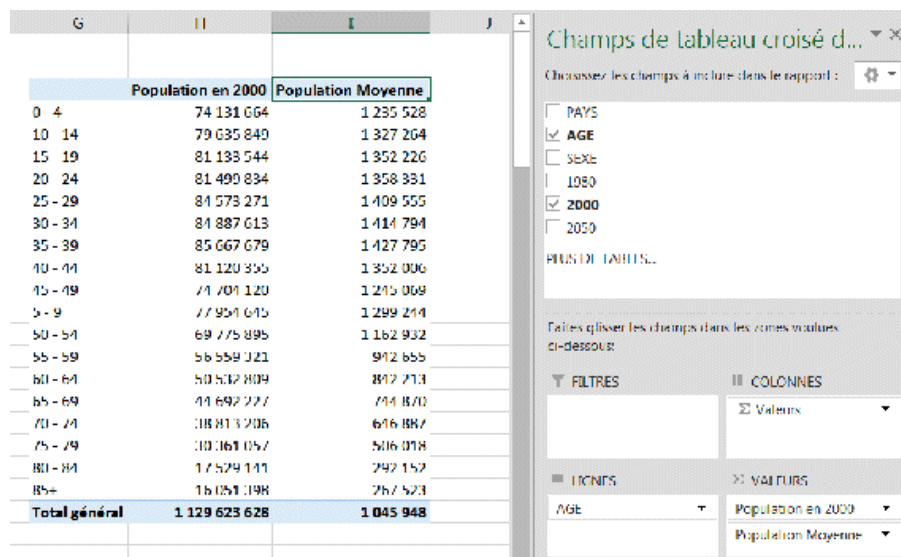


Figure 6.19

Vous pouvez effectuer plusieurs synthèses sur un même champ.

6.4.3 Ajouter des totaux

Dès que vous choisissez une présentation de vos champs en arborescence par ligne ou colonne, vous pouvez afficher plusieurs totaux par groupe. L'exemple de la figure 6.20 présente une somme, une moyenne et la valeur maximale.

	Montant
[-] Duc Isabelle	
imprimante laser	29 766 945 €
moniteur	16 990 138 €
ordinateur	12 081 598 €
Somme Duc Isabelle	58 838 681 €
Moyenne Duc Isabelle	511 641 €
Max Duc Isabelle	997 985 €
[-] Lamotte Julien	
imprimante laser	29 772 643 €
moniteur	14 942 295 €
ordinateur	21 442 657 €
Somme Lamotte Julien	66 157 595 €
Moyenne Lamotte Julien	525 060 €
Max Lamotte Julien	985 541 €
[-] Mercier Nicolas	
imprimante laser	39 957 405 €
moniteur	8 384 676 €
ordinateur	19 926 740 €
Somme Mercier Nicolas	68 268 821 €
Moyenne Mercier Nicolas	533 350 €
Max Mercier Nicolas	978 355 €
[-] Vidal Stéphane	
imprimante laser	35 553 582 €
moniteur	11 616 377 €
ordinateur	16 143 832 €
Somme Vidal Stéphane	63 313 791 €
Moyenne Vidal Stéphane	545 809 €
Max Vidal Stéphane	997 228 €
Total général	256 578 888 €

Figure 6.20

1. Cliquez sur le champ dans la zone *Lignes*.
2. Sélectionnez *Paramètres du champ*.
2. Choisissez ensuite le ou les types de totaux désirés, figure 6.21.

	Montant
Duc Isabelle	58 838 681 €
imprimante laser	29 766 945 €
moniteur	16 990 138 €
ordinateur	12 081 598 €
Lamotte Julien	66 157 595 €
imprimante laser	29 772 643 €
moniteur	14 942 295 €
ordinateur	21 442 657 €
Mercier Nicolas	68 268 821 €
imprimante laser	39 957 405 €
moniteur	8 384 676 €
ordinateur	19 926 740 €
Vidal Stéphane	63 313 791 €
imprimante laser	35 553 587 €
moniteur	11 616 177 €
ordinateur	16 143 832 €
Total général	256 578 888 €

Paramètres de champ

Nom de la source : Commercial

Nom personnalisé : Commercial

Sous-totaux et filtres

Disposition et impression

Sous totaux

☐ Automatique
☐ Aucun
☒ Personnalisé

Sélectionnez une ou plusieurs fonctions :

Somme

Nombre

Moyenne

Max

Min

Produit

Filtre

☐ Inclure les nouveaux éléments dans le filtre manuel

OK

Annuler

Figure 6.21

7 Manipuler les données

Le but d'un tableau croisé dynamique est la présentation synthétique de vos données. Nous apprendrons par la suite à y ajouter des calculs complexes, mais l'intérêt de ce type de tableau est la mise en place de tableaux de bord clairs, simples et aisément manipulable. Nous apprendrons donc au cours de ce chapitre à regrouper les champs, filtrer et parcourir les données.

7.1 Regrouper des champs

Lorsque plusieurs champs sont ajoutés dans la zone des lignes ou celles des colonnes, vous effectuez un regroupement naturel. Mais, vous pouvez également créer des regroupements sur un champ soit automatiquement, soit manuellement.

Attention !

Si vous concevez un TCD à partir de plusieurs tables, il n'est pas possible de réaliser de regroupement.

7.1.1 Sur une date

Lorsqu'un champ est de type date, vous pouvez le décomposer en fraction de temps : année, trimestre, mois et jour. S'il contient une heure, vous pourrez le décomposer en 3 groupes : heure, minute, seconde.

Remarque

Si vous avez une version 2016, lorsque vous glissez un champ date dans la zone Ligne, celui-ci sera automatiquement décomposer en année et mois. Si vous ne voulez pas conserver cet automatisme, vous pouvez, dans les options d'Excel sur le menu **Données**, cocher l'option **Désactiver le regroupement automatique des colonnes Date/Heure dans les tableaux croisés dynamiques**.

Pour réaliser un regroupement sur une période de temps, vous devez :

1. Ajouter un champ de type Date en zone **Lignes**.
2. Effectuez un clic-droit sur l'une des données de ce champ et sélectionnez **Grouper** ou activer le bouton **Grouper le champ** sur l'onglet **Analyse**.
3. Dans la fenêtre **Regroupement** qui s'affiche, sélectionnez-le ou les types de regroupement que vous désirez.

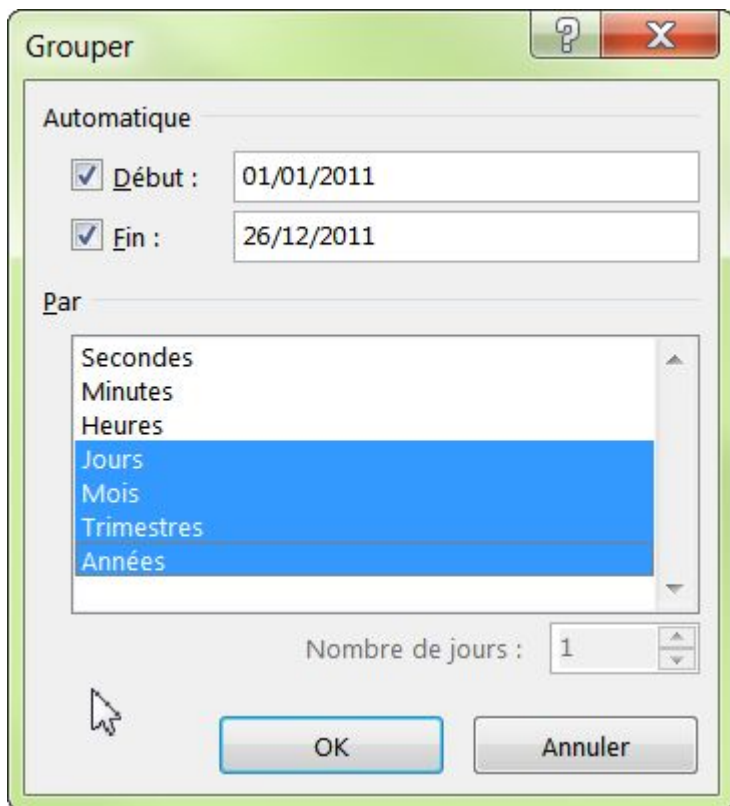


Figure 7.1

Afin de conserver la date en tant que tel, il est conseillé de sélectionner *Jours* en plus des regroupements désirés.

Avec Excel 2016, dès que vous ajoutez une date en Ligne, ce champ est automatiquement regroupé par année, trimestre, mois et jour. Si vous ne voulez pas conserver le regroupement, utilisez le raccourci clavier **Ctrl** + **z**.

2				
3	Ventes totales			
4		ordinateur	Grand Total	
5	31/01/2011 - 06/02/2011	1 589 041 €	1 589 041 €	
6	07/02/2011 - 13/02/2011	3 863 369 €	3 863 369 €	
7	14/02/2011 - 20/02/2011	1 383 875 €	1 383 875 €	
8	21/02/2011 - 27/02/2011	2 686 064 €	2 686 064 €	
9	28/02/2011 - 06/03/2011	2 268 166 €	2 268 166 €	
10	07/03/2011 - 13/03/2011	3 307 049 €	3 307 049 €	
11	14/03/2011 - 20/03/2011	1 405 644 €	1 405 644 €	
12	21/03/2011 - 27/03/2011	2 124 307 €	2 124 307 €	
13	28/03/2011 - 03/04/2011	1 216 530 €	1 216 530 €	
14	04/04/2011 - 10/04/2011	1 340 072 €	1 340 072 €	
15	18/04/2011 - 24/04/2011	615 399 €	615 399 €	
16	Grand Total	21 799 516 €	21 799 516 €	
17				
18				
19				

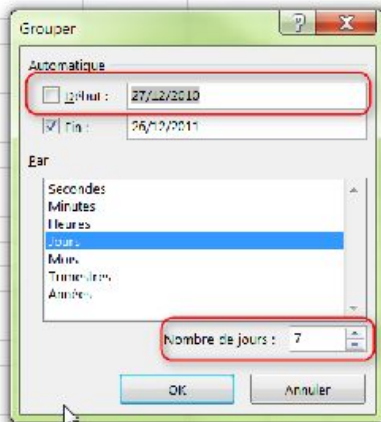


Figure 7.2

Pour regrouper sur la semaine, choisissez de regrouper sur *Jours* et indiquez 7 dans la zone *Nombre de jours*.

7.1.2 Sur un nombre

Un champ de type numérique, situé en colonne ou en ligne, peut-être regroupé entre 2 bornes. Procédez comme pour les dates pour regrouper vos données mais :

1. Modifiez la valeur du début et éventuellement celle de fin.
2. Indiquez le pas (l'écartement) entre vos bornes dans la zone de texte *Par*.

Même si les bornes que vous indiquez sur cette fenêtre se situe en-deçà ou au-delà des valeurs du champ, Excel n'affichera que les groupes correspondant aux valeurs contenues dans ce champ. Dans l'exemple de la figure 7.3, les options de paramétrage vont de 0 à 120 mais dans le TCD nous n'affichons aucune donnée avant 10, ni après 59 et aucune entre 20-29 car ces valeurs ne figurent pas dans le champ.

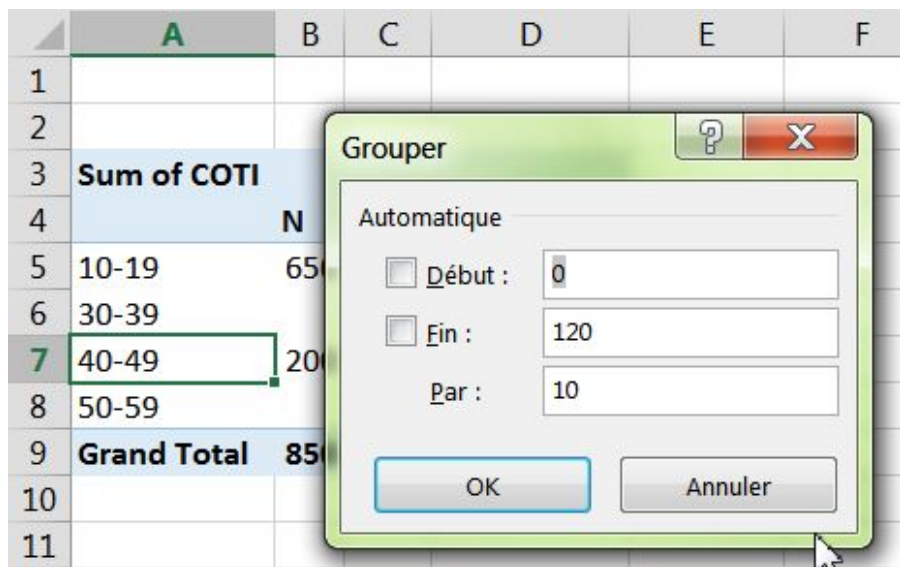


Figure 7.3

Regroupement d'un champ numérique dans un tableau croisé dynamique

7.1.3 Manuellement

Pour regrouper manuellement vos données, vous devez au préalable les trier afin de mettre les valeurs à regrouper l'une à côté de l'autre. Pour ce faire, vous pouvez :

- Utiliser un tri croissant, décroissant ou une liste personnalisée.
- Les déplacer manuellement. Dans ce cas cliquez sur le bord d'une cellule, sans relâcher la souris, puis glissez-la où vous le voulez, figure 7.4.

Ventes totales	
Centre	215 155 €
Nord	264 752 €
Est	211 980 €
Ouest	221 303 €
Sud-Est	96 169 €
Sud-Ouest	81 434 €
Total général	1 090 793 €

Figure 7.4

Déplacez vos champs pour les regrouper ensuite

Dès que vous avez établi votre tri :

1. Sélectionnez les cellules à regrouper.
2. Avec un clic-droit sélectionnez *Grouper*.

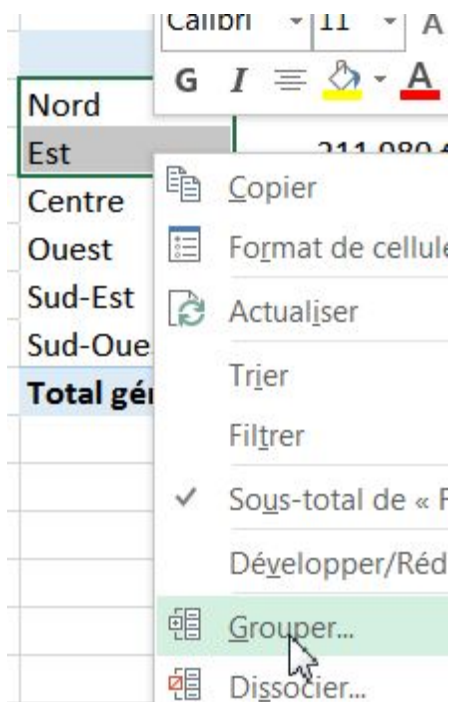


Figure 7.5

3. Recommencez pour chaque groupe que vous voulez créer.

Vous pouvez renommer les groupes en modifiant leur intitulé dans la barre de formule.

Ventes totales	
[-] Nord & Est	476 732 €
Nord	264 752 €
Est	211 980 €
[-] Centre & Ouest	436 458 €
Centre	215 155 €
Ouest	221 303 €
sud	177 603 €
Sud-Est	96 169 €
Sud-Ouest	81 434 €
Total général	1 090 793 €

Figure 7.6

Vous pouvez ensuite ajouter un sous-total à vos nouveaux groupes : clic-droit sur l'un des groupes et sélectionnez *Sous-total*.

7.2 Filtrer les données

Pour filtrer les données de vos tableaux croisés dynamique, vous pouvez :

- utiliser la flèche de filtre des étiquettes ;
- ajouter un ou plusieurs champs dans la zone *Filtre* ;
- utiliser un ou plusieurs *Segments* depuis la version 2010;
- utiliser une *Chronologie* depuis la version 2013.

7.2.1 Avec les filtres d'étiquette

Pour filtrer votre tableau sur certaines valeurs en lignes ou colonnes, affichez au préalable les entêtes de champs. Cliquez ensuite sur la flèche de filtre et sélectionner tout ou partie de cette liste, figure 7.7.

En 2000		SEXE
PAYS	FEMME	HOMME
Trier de A à Z	221 347	214 963
Trier de Z à A	4 136 849	3 874 717
Options de tri supplémentaires...	5 239 237	5 012 021
Effacer le filtre de « PAYS »	42 087 848	40 123 654
Filtres s'appliquant aux étiquettes	30 288 823	28 606 877
Filtres s'appliquant aux valeurs		

☒ (Sélectionner tout)

- ☐ AUSTRALIA
- ☒ AUSTRIA
- ☒ BELGIUM
- ☐ CANADA
- ☐ CZECH REPUBLIC
- ☐ DENMARK
- ☐ FINLAND

☒ Effacer le filtre

- Est égal à...
- Est différent de...
- Commence par...
- Ne commence pas par...
- Se termine par...
- Ne se termine pas par...
- Contient...
- Ne contient pas...
- Supérieur à...
- Supérieur ou égal à...
- Inférieur à...
- Inférieur ou égal à...
- Entre...
- Non comprise entre...

Figure 7.8

Sélectionnez tout ou partie de la liste pour filtrer

La commande *Filtres s'appliquant aux valeurs* permet cette fois de baser votre filtre sur les valeurs d'une des synthèses, figure 7.9.

En 2000		SEXE	
PAYS	FEMME	HOMME	
	221 347	214 963	
	4 136 849	3 874 717	
	5 239 237	5 012 021	
	42 087 848	40 123 654	
	30 288 823	28 606 877	
	5 511 456	5 406 036	

A Z
 Z A
 Options de tri supplémentaires...
 Effacer le filtre de « PAYS »
 Filtres s'appliquant aux étiquettes
Filtres s'appliquant aux valeurs

Rechercher

☒ (Sélectionner tout)
☐ AUSTRALIA
☒ AUSTRIA
☒ BELGIUM
☐ CANADA
☐ CZECH REPUBLIC
☐ DENMARK
☐ FINLAND

OK Annuler

Effacer le filtre
 Est égal à...
 Est différent de...
 Supérieur à...
 Supérieur ou égal à...
 Inférieur à...
 Inférieur ou égal à...
 Entre...
 Non comprise entre...
 10 premiers...

Figure 7.9

Vous pouvez choisir d'effectuer un filtre sur les valeurs et non sur les étiquettes

7.2.2 Avec la zone filtre

Glissez les champs que vous désirez dans la zone *Filtre* du volet de champs, figure 7.10, puis sélectionnez la valeur à afficher.

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous:

FILTRES	COLONNES
PAYS	Σ Valeurs
SEXE	
LIGNES	Σ VALEURS
AGE	En 1980
	En 2000

Figure 7.10

Si vous voulez effectuer une sélection multiple, cochez au préalable l'option correspondante en bas de la liste de choix, figure 7.11.

PAYS	(Tous)	
Rechercher ☒ (Tous) ☒ ALLEMAGNE ☒ AUSTRALIE ☒ AUTRICHE ☒ BELGIQUE ☒ CANADA ☒ COREE ☒ DANEMARK ☒ Sélectionner plusieurs éléments OK Annuler		
		En 2000
		74 131 664
		79 635 849
		81 133 544
		81 499 834
		84 573 271
		84 887 613
		85 667 679
		81 120 355
		74 704 120
5 - 9	82 472 349	77 954 645
50 - 54	51 308 234	69 775 895
55 - 59	47 332 114	56 559 321

7.2.3 À l'aide de Segments

Les segments , apparus depuis Excel 2010, vous permettent d'afficher les éléments d'un champ sous forme de bouton.

7.2.3.1 Création d'un segment

1. Sélectionnez votre tableau croisé dynamique.
2. Dans l'onglet **Analyse**, sélectionnez le bouton **Segment**. Une boîte de dialogue s'affiche présentant tous les champs de votre TCD.
3. Cochez un ou plusieurs champs et validez.

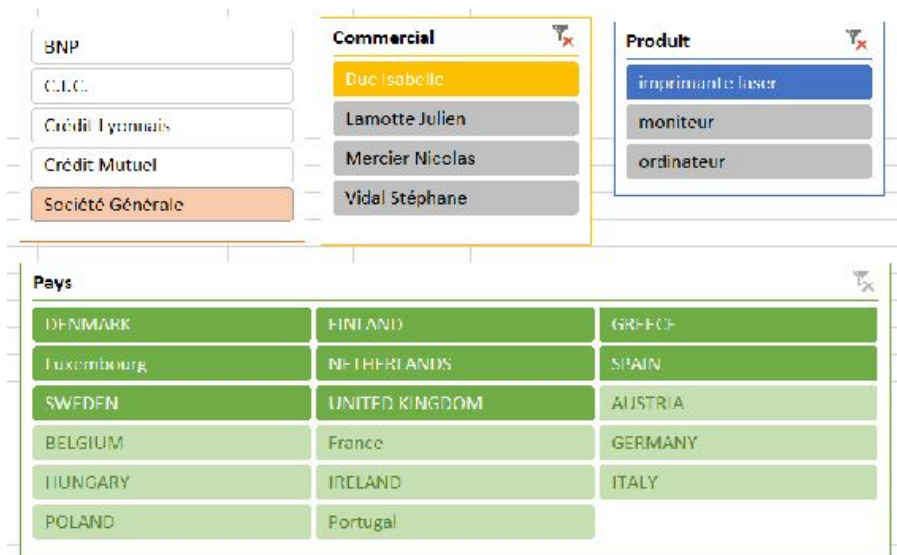


Figure 7.12

Plusieurs segments mis en forme pour filtrer un tableau croisé dynamique

7.2.3.2 Mise en forme des segments

Vous pouvez améliorer leur aspect comme illustré en figure 7.12 grâce aux commandes de l'onglet **Options**, figure 7.13 :



Figure 7.13

L'onglet *Options* des Segments

- Le groupe *Style de segments* offre plusieurs couleurs de mise en forme.
 - Le groupe *Boutons* propose 3 options afin de régler le nombre de colonnes, la largeur de chacune de ces colonnes, ainsi que la hauteur de chaque ligne.
 - Le groupe *Taille* offre des réglages sur la hauteur et la largeur de vos segments.
 - Le groupe *Segment*, à l'extrême gauche du menu, propose une zone de saisie vous permettant de modifier la *Légende du segment* et une commande *Paramètres des segments*, permettant d'affiner l'apparence du segment. Vous pouvez ainsi choisir, figure 7.14 :
- de ne pas afficher le titre du segment en décochant l'option *Afficher en-tête* ;
 - l'ordre d'affichage des segments ;
 - de gérer l'affichage des valeurs sans données.

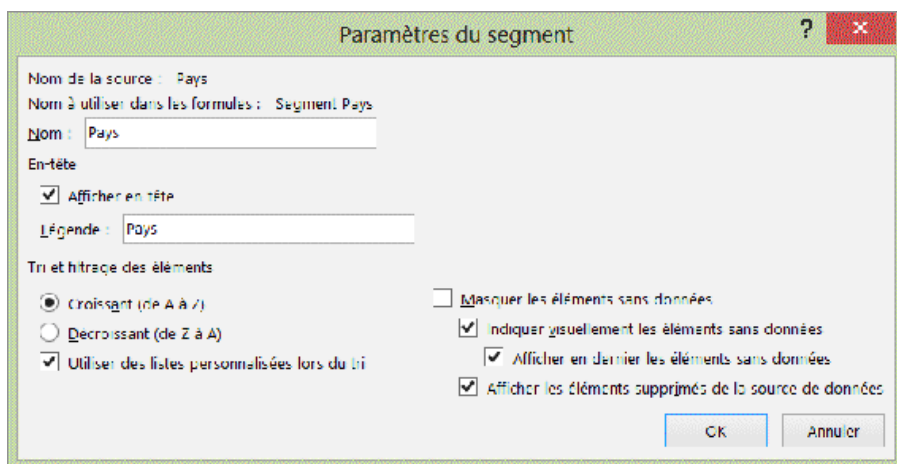


Figure 7.14

Afin de comprendre l'intérêt de l'affichage ou non des valeurs sans données, prenons l'exemple de la figure 7.12. Les segments "Commercial", "Produit" et "Clients" filtrent les données du tableau. De ce fait le segment sur les pays indiquent visuellement que certaines données existent dans le tableau mais pas dans les conditions du filtre

(option *Indiquer visuellement les éléments sans données*). Ces données sont par contre invisible (option *Masquer les éléments*) en figure 7.15.

BNP	Commercial	Produit
C.I.C.	Duc Isabelle	imprimante laser
Crédit Lyonnais	Lemotte Julien	moniteur
Crédit Mutuel	Mercier Nicolas	ordinateur
Société Générale	Vidal Stéphane	

Pays		
AUSTRIA	FINLAND	France
GERMANY	GREECE	ITALY
NETHERLANDS	POLAND	SPAIN
SWEDEN		

Figure 7.15

7.2.3.3 Segment connecté à plusieurs TCD.

Si dans votre classeur, vous avez plusieurs TCD reliés à la même source de données, vous pouvez connecter un même segment à un ou plusieurs de ces tableaux croisés dynamiques.

Prenons l'exemple de la figure 7.16, 2 TCD et 1 graphique sont basés sur les populations dans les pays de l'OCDE. Vous pouvez relier le segment « Femme / Homme » à l'ensemble des tableaux et graphiques croisés dynamique.

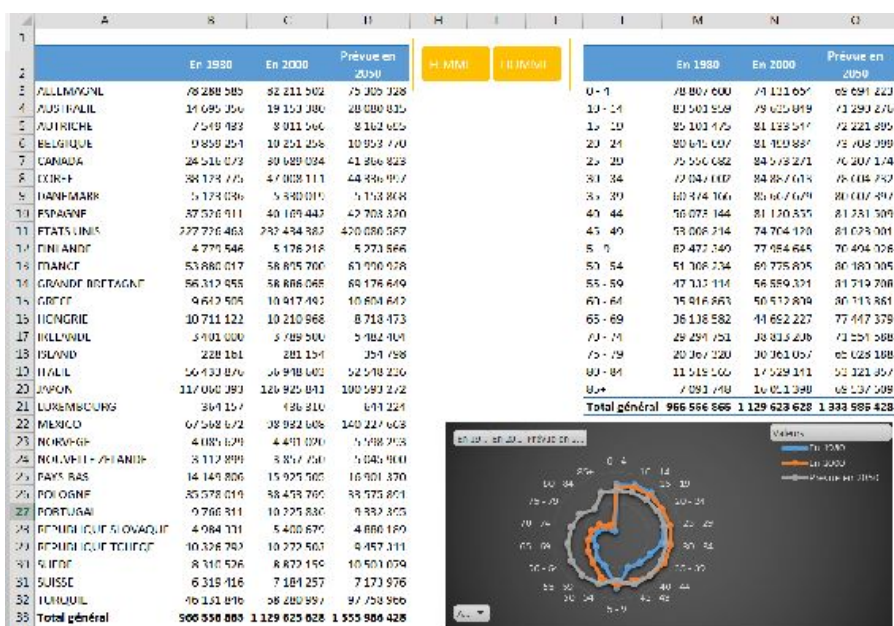


Figure 7.16

1. Insérez un segment sur le champ.
2. Sélectionnez votre segment.
3. Cliquez sur le bouton *Signaler les connexions* de l'onglet *Options*, groupe *Segment*.
4. Cochez les TCD que vous voulez connecter à votre segment, figure 7.17.

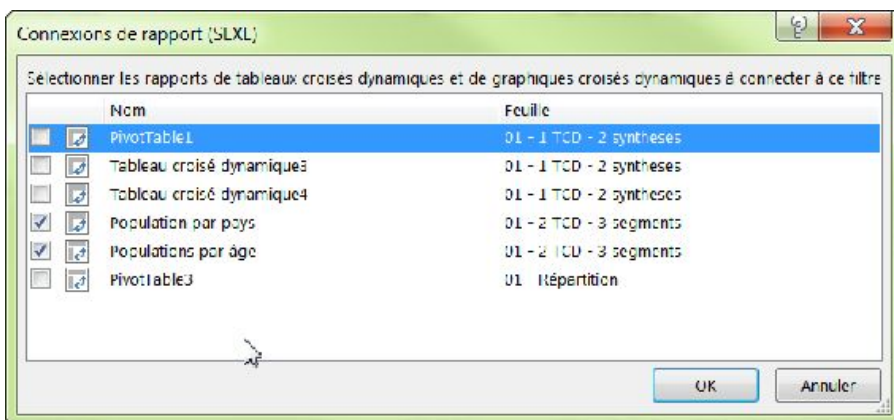


Figure 7.17

7.2.4 Chronologie

La chronologie permet de filtrer les données de vos tableaux croisés dynamique sur une période de temps à l'aide d'un curseur.

Remarque

Pour utiliser cette option votre TCD doit obligatoirement avoir un champ de type *Date*.

Pour ajouter une Chronologie :

1. Activez l'une des cellules de votre TCD
2. Cliquez sur le bouton *Insérer une chronologie* dans l'onglet *Analyse* . Vous trouvez également un bouton *Chronologie* dans l'onglet *Insertion*.
3. Dans la fenêtre qui s'affiche, sélectionnez le champ date de votre TCD à connecter à cette chronologie.

Un nouvel objet, figure 7.18, représentant une échelle temporelle s'affiche alors à l'écran. Sur celui-ci, vous pouvez choisir le type de périodes à afficher : Années, Trimestres, Mois ou Jours.

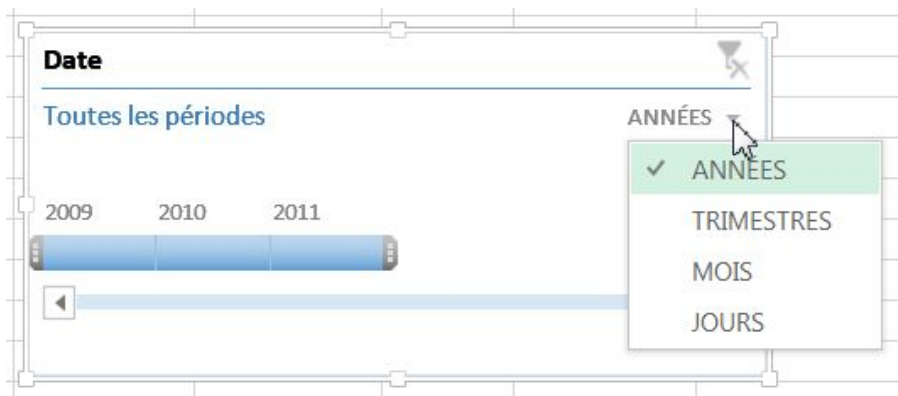


Figure 7.18

Une chronologie propose une échelle temporelle pour filtrer vos TCD.

Vous pouvez ajuster la période en glissant les barres noires situées à gauche et à droite de l'échelle de temps ou en cliquant sur l'une des valeurs. Avec un cliquer-glisser sur cette barre de temps, vous déplacez la période.

Comme l'ensemble des objets insérés, vous pouvez modifier l'aspect de vos chronologies. Sur l'onglet *Options* le groupe *Style de chronologie* offre plusieurs couleurs de mise en forme. La commande *Nouveau style*

de chronologie... permet de créer un style disponible pour le classeur en cours.



Figure 7.19

L'onglet d'outils Chronologie > *Options* propose différentes personnalisations de vos chronologies

Quatre options, du groupe *Afficher*, gèrent l'affichage de cette chronologie :

- *En-tête*. L'intitulé de ce dernier reprend le nom du champ, mais vous pouvez le modifier en saisissant votre texte dans la zone de saisie, *Légende de la chronologie*, située à gauche de l'onglet. En décochant cette option, l'en-tête ne s'affiche pas du tout.
- *Étiquette de sélection*. Affiche ou non la période de sélection sous l'en-tête.
- *Barre de défilement*. Affiche une barre de défilement sous la barre de la chronologie. Si cette option est décochée, vous vous déplacerez uniquement sur la barre de temps.
- L'option *Niveau de temps* affiche (ou non) la liste des périodes de temps disponibles.

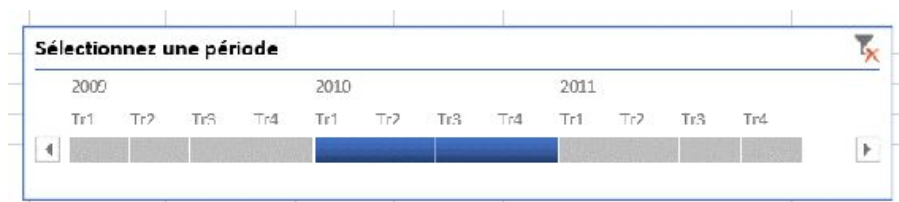


Figure 7.20

Une chronologie personnalisée

7.3 Parcourir les données

7.3.1 Connaître les enregistrements source d'une valeur

Un tableau croisé dynamique permet de visualiser une synthèse de nos données, mais qui ne s'est pas demandé quelles étaient exactement les données sources d'une valeur affichée dans ce tableau ?

Prenons l'exemple illustré en figure 7.21 où un tableau croisé dynamique résume nos ventes par Commercial, Client et produit. Une valeur nous interpelle, ici un montant anormalement bas pour ce commercial et désirons connaître les données afin de comprendre la raison de cette anomalie.

Montant	BNP	C.I.C.	Crédit	Crédit Mutuel	Société Générale	Total général
Duc Isabelle	15 804 929 €	5 891 682 €	13 427 756 €	10 226 250 €	13 488 061 €	58 838 681 €
imprimante laser	8 066 756 €	3 405 630 €	4 967 752 €	7 052 117 €	6 274 690 €	29 766 945 €
moniteur	5 246 737 €	1 300 950 €	4 718 931 €	1 634 155 €	4 089 365 €	16 990 138 €
ordinateur	2 491 436 €	1 185 103 €	3 741 070 €	1 539 978 €	3 124 006 €	12 081 598 €
Lamotte Julien	10 301 368 €	13 192 194 €	12 066 163 €	19 211 466 €	11 386 404 €	66 157 595 €
imprimante laser	5 004 702 €	8 694 350 €	5 718 449 €	7 037 272 €	5 317 870 €	29 772 643 €
moniteur	2 555 776 €	729 196 €	2 232 759 €	5 950 800 €	3 473 764 €	14 942 295 €
ordinateur	4 740 890 €	Montant	Montant	6 223 394 €	2 594 770 €	21 442 657 €
Marcler Nicolas	12 268 814 €	Valeur : 729 196 €		9 156 603 €	15 789 431 €	68 268 821 €
imprimante laser	7 905 392 €	Ligne : Lamotte Julien - moniteur		5 435 393 €	7 938 627 €	39 957 405 €
moniteur	1 482 158 €	Colonne : C.I.C.		42 419 €	4 194 945 €	8 384 676 €
ordinateur	2 881 264 €			3 678 791 €	3 655 859 €	19 926 740 €
Vidal Stéphane	12 525 000 €	15 885 619 €	11 327 791 €	13 182 077 €	10 443 304 €	63 313 791 €
imprimante laser	7 201 394 €	8 892 849 €	4 956 564 €	8 058 958 €	6 443 817 €	35 553 582 €
moniteur	772 481 €	4 866 622 €	1 814 506 €	2 134 850 €	2 027 918 €	11 616 377 €
ordinateur	4 551 125 €	2 126 148 €	4 556 721 €	2 938 269 €	1 971 569 €	16 143 832 €
Total général	50 900 111 €	51 528 698 €	51 316 483 €	51 726 396 €	51 107 200 €	256 578 888 €

Figure 7.21

Double-cliquez sur la cellule contenant cette valeur, la cellule en rouge dans notre exemple, et vous afficherez instantanément une nouvelle feuille dans votre classeur contenant les enregistrements sources de cette donnée. Dans notre exemple, cette action affiche les données de M Lamotte Julien pour le client C.I.C. et le produit moniteur, figure 7.22.

	A	B	C	D	E	F
1	Commercial	Produit	Pays	Client	Vente	Date
2	Lamotte Julien	moniteur	ITALY	C.I.C.	380632	07/05/2011
3	Lamotte Julien	moniteur	HUNGARY	C.I.C.	348564	18/02/2011
4						

Figure 7.22

Résultat d'une extraction à partir du tableau croisé dynamique de la figure 7.21

7.3.2 Générer plusieurs copies d'un tableau

Ajouter un ou plusieurs champs dans la zone Filtres nous permet de visualiser les données les unes à la place des autres. Nous pouvons ainsi proposer un tableau affichant les résultats des ventes par Commercial en sélectionnant chacun d'entre eux l'un après l'autre, figure 7.23. Cela peut devenir fastidieux lorsque vous aurez besoin de fournir un tableau par commercial.

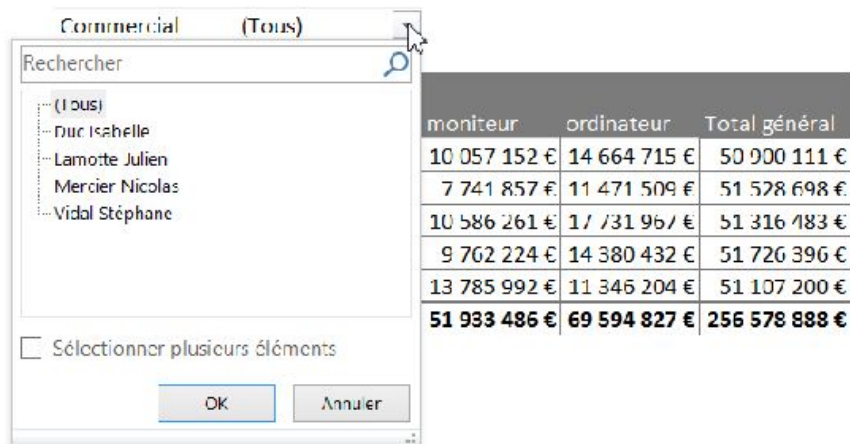


Figure 7.23

La zone filtre permet les données les unes à la place des autres

1. Choisissez d'afficher *(Tous)* pour ce champ en zone Filtres.
2. Ouvrez le menu *Options du tableau croisé dynamique*, situé tout à gauche de l'onglet *Analyse*.
3. Utilisez la commande *Afficher les pages de filtre de rapport...*,

figure 7.24.

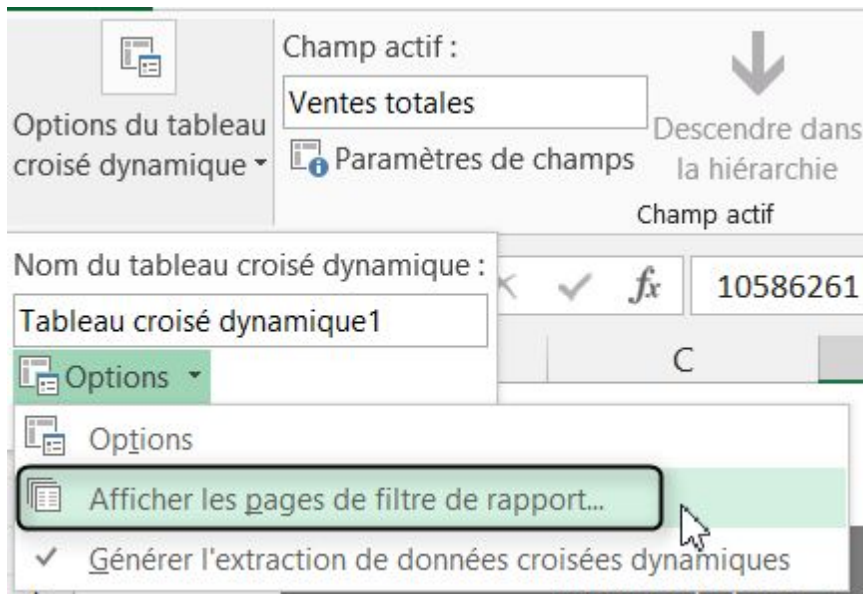


Figure 7.24

4. Sélectionnez votre champ dans la liste proposée.

Instantanément Excel a inséré autant de feuilles que de données du champ source. Chacune de ces feuilles contiennent un TCD. Celui-ci est filtré sur le champ avec l'une de ses valeurs et ces feuilles sont nommées avec la même valeur. Dans l'exemple illustré en figure 7.23, il ajoute 4 feuilles, une par commercial.

7.3.3 Explorer les données

Dès que vous créez un tableau croisé dynamique sur plusieurs tableaux avec relations, une nouvelle commande *Exploration rapide* apparaît dès que vous activez une cellule du TCD, figure 7.25, ou y effectuez un clic-droit sur une cellule.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Ventes			
4	Duc Isabelle	58 8			
5	Lamotte Julien	66 1			
6	Mercier Nicolas	68 2			
7	Vidal Stéphane				
8	Total général	256			
9					
10					
11					
12					
13					

EXPLORER X

Mercier Nicolas

Produire
 Région
 Client
 Ventes
 Mois

Explorer jusqu'à
Produit

Figure 7.25

Excel propose d'explorer uniquement sur les tableaux ayant une relation avec le tableau source de votre TCD.

Celle-ci permet d'afficher les données de la ligne synthétisées sur un nouveau champ, figure 7.26 :

1. l'ensemble des champs en ligne se retrouvent dans la zone *Filtres* et filtrés sur la ligne sélectionnée.
2. Le champ que vous avez choisi d'explorer se retrouve en zone *Lignes*.

	A	B	C	D
1	Commercial	Mercier Nicolas		
2				
3		Ventes HT	Commission	Montant TVA
4	BNP	12 268 814 €	1 226 881 €	2 404 687,54 €
5	C.I.C.	16 559 200 €	1 655 920 €	3 245 603,20 €
6	Crédit Lyonnais	14 494 773 €	1 449 477 €	2 840 975,51 €
7	Crédit Mutuel	9 156 603 €	915 660 €	1 794 694,19 €
8	Société Générale	15 789 431 €	1 578 943 €	3 094 728,48 €
9	Total général	68 268 821 €	6 826 882 €	13 380 688,92 €

Figure 7.26

Si votre tableau croisé dynamique affiche plusieurs champs en ligne ou en colonne, figure 7.27, l'exploration, figure 7.28, déplacera l'ensemble de ces champs dans la zone *FILTRES*, figure 7.29.

	Ventes HT	Commission	Montant TVA
Duc Isabelle	58 838 681 €	5 883 868 €	11 532 381,48 €
BNP	15 804 929 €	1 580 493 €	3 097 766,08 €
C.I.C.	5 891 685 €	589 169 €	1 154 770,26 €
Crédit Lyonnais	13 427 756 €	1 342 776 €	2 631 840,18 €
Crédit Mutuel	10 226 250 €	1 022 625 €	2 004 345,00 €
Société Générale	13 488 061 €	1 348 806 €	2 643 659,96 €
Lamotte Julien	66 157 595 €	6 615 760 €	12 966 888,62 €
BNP	10 301 368 €	1 030 137 €	2 019 068,13 €
C.I.C.	13 192 194 €	1 319 219 €	2 585 670,02 €
Crédit Lyonnais	12 066 163 €	1 206 616 €	2 364 967,95 €
Crédit Mutuel	19 211 466 €	1 921 147 €	3 765 447,34 €
Société Générale	11 386 404 €	1 138 640 €	2 231 735,18 €
Mercier Nicolas	68 268 821 €	6 826 882 €	13 380 688,92 €
BNP	12 268 814 €	1 226 881 €	2 404 687,54 €
C.I.C.	16 559 200 €	1 655 920 €	3 245 603,20 €
Crédit Lyonnais	14 494 773 €	1 449 477 €	2 840 975,51 €
Crédit Mutuel	9 156 603 €	915 660 €	1 794 694,19 €
Société Générale	15 789 431 €	1 578 943 €	3 094 728,48 €
Vidal Stéphane	63 313 791 €	6 331 379 €	12 409 503,04 €
BNP	12 525 000 €	1 252 500 €	2 454 900,00 €
C.I.C.	15 885 619 €	1 588 562 €	3 113 581,32 €
Crédit Lyonnais	11 327 791 €	1 132 779 €	2 220 247,04 €
Crédit Mutuel	13 132 077 €	1 313 208 €	2 573 887,09 €
Société Générale	10 443 304 €	1 044 330 €	2 046 887,58 €
Total général	256 578 888 €	25 657 889 €	50 289 462,05 €

Figure 7.27

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Ventes			
4	Duc Isabelle	58 838 681 €			
5	BNP	15 804 929 €			
6	C.I.C.	5 891 685 €			
7	Crédit Lyonnais	13 427 756 €			

EXPLORER

BNP

- Produit
- Région
- Ventes
- Mois

Explorer jusqu'à Région

Figure 7.28

	A	B	C	D
1	Commercial	Duc Isabelle		
2	Client	BNP		
3				
4	Ventes HT		Commission	Montant TVA
5	Centre	3 767 990 €	376 799 €	738 526,04 €
6	Est	2 601 481 €	260 148 €	509 890,28 €
7	Nord	4 839 736 €	483 974 €	948 588,26 €
8	Ouest	2 861 914 €	286 191 €	560 935,14 €
9	Sud	1 733 808 €	173 381 €	339 826,37 €
10	Total général	15 804 929 €	1 580 493 €	3 097 766,08 €
11				

Figure 7.29

Le résultat d'une exploration dans un tableau croisé dynamique

7.4 Manipuler un TCD en VBA

Dans cette section, vous trouverez du code prêt à l'emploi à adapter selon vos besoins. Vous apprendrez ainsi à construire un nouveau TCD ; à vous référer à un élément, champ ou TCD ; à modifier un tableau croisé dynamique et enfin récupérer des informations sur vos TCD.

7.4.1 Créer un TCD par macro

La procédure suivante ajoute un tableau croisé dynamique sur une nouvelle feuille. La source de ce TCD est un Tableau Excel nommé « Adherents », contenant les champs « COTI » et « CAT ».

Pour préciser la synthèse à appliquer sur un champ de la zone valeurs, utilisez les constantes suivantes :

- xlAverage - Moyenne
- xlCountNums - Nb
- xlMin - Min
- xlStDev - Ecartype
- xlSum - Somme
- xlVar - Var
- xlCount - Nombre
- xlMax - Max
- xlProduct - Produit
- xlStDevP - Ecartypep
- xlVarP - Varp

```
Sub Create_TCD()
```

```
    Dim TCD As PivotTable
```

```
    Dim wshTCD As Worksheet
```

```
    'ajoute une feuille
```

```
    Set wshTCD = Worksheets.Add(Before:=ActiveSheet)
```

```
    'ajoute un TCD sur la nouvelle feuille
```

```
    Set TCD = ActiveWorkbook.PivotCaches.Create _
```

```
        (SourceType:=xlDatabase, SourceData:="Adherents") _
```

```
        .CreatePivotTable(TableDestination:=wshTCD.Range("B5"), _
```

```
        TableName:="TCD_Adherent")
```

```

With TCD
    'ajoute le champ COTI dans la zone Valeurs en effectuant une
    somme
    .AddDataField .PivotFields("COTI"), "Cotisations", xlSum
    'ajoute un champ en ligne
With .PivotFields("CAT")
    .Orientation = xlRowField
    .Position = 1
End With
End With
End Sub

```

7.4.2 Les différents objets d'un TCD

Pour se référer aux différents objets d'un tableau croisé dynamique vous pourrez utiliser l'index de l'objet dans sa collection (le 1^{er} objet a l'index 1) ou son nom.

7.4.2.1 *Se référer à un tableau croisé dynamique*

```

Sub Refer_TCD()
    Dim TCD As PivotTable

```

'se référer avec l'index

```

Set TCD = ActiveSheet.PivotTables(1)
MsgBox TCD.Name

```

'se référer avec son nom

```

Set TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Adherent")
MsgBox TCD.TableRange1.Address
End Sub

```

7.4.2.2 *Se référer à un champ*

```

Sub Refer_TCD_Champ()
    Dim tcd_fld As PivotField

```

'se référer avec l'index

```

Set tcd_fld = ActiveSheet.PivotTables(1).PivotFields(1)
MsgBox tcd_fld.Name

```

'se référer avec son nom

```

Set tcd_fld =

```

```
ActiveSheet.PivotTables("TCD_Adherent").PivotFields("CAT")
    MsgBox tcd_fld.DataRange.Address
End Sub
```

7.4.2.3 *Se référer à un élément d'un champ*

```
Sub Refer_TCD_Element()
    Dim tcd_itm As PivotItem
```

'se référer avec l'index

```
Set tcd_itm = ActiveSheet.PivotTables(1).PivotFields(1).PivotItems(1)
MsgBox tcd_itm.Name
```

'se référer avec son nom

```
Set tcd_itm = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Adherent") _
    .PivotFields("CAT").PivotItems("A")
MsgBox "Data : " & tcd_itm.DataRange.Address & vbCrLf _
    & vbCrLf & "Etiquette : " & tcd_itm.LabelRange.Address
End Sub
```

7.4.3 Modifier un TCD

7.4.3.1 *Actualiser un TCD*

Cette procédure actualise l'ensemble des tableaux croisés dynamique de la feuille active.

```
Sub Refresh_TCD_FlleActive()
    Dim pc As PivotCache

    For Each pc In ActiveWorkbook.PivotCaches
        pc.Refresh
    Next pc
End Sub
```

Celle-ci actualise l'ensemble des tableaux croisés dynamique du classeur.

```
Sub Refresh_TCD_All()
    Dim pc As PivotCache
    Dim wsh As Worksheet

    For Each wsh In Worksheets
        For Each pc In ActiveWorkbook.PivotCaches
```

```
pc.Refresh  
Next pc  
Next wsh  
End Sub
```

7.4.3.2 *Supprimer les sous-totaux d'un TCD*

Cette procédure parcourt l'ensemble des champs d'un TCD pour lui enlever le sous-total s'il existe.

```
Sub Enlev_Sous_totaux()  
    Dim TCD As PivotTable  
    Dim tcd_fld As PivotField  
  
    Set TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Adherent")  
    For Each tcd_fld In TCD.PivotFields  
        If tcd_fld.Subtotals(1) Then tcd_fld.Subtotals(1) = False  
    Next tcd_fld  
End Sub
```

7.4.3.3 *Modifier la fonction de synthèse d'un champ*

Cette procédure modifie la synthèse du champ « COTI », nommée « Cotisations » afin d'afficher la moyenne et la renommer « Cotisation moyenne ».

```
Sub ModifFunction()  
    Dim TCD As PivotTable  
    Set TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Adherent")  
  
    With TCD.PivotFields("Cotisations")  
.Function = xlAverage  
.NumberFormat = "# ##0 €"  
.Caption = "Cotisation Moyenne"  
End With  
End Sub
```

7.4.4 Des infos sur un TCD

7.4.4.1 *Extraire une valeur spécifique*

À partir d'un tableau croisé dynamique, illustré en figure 7.30, cette procédure affiche la valeur de la synthèse « Cotisations » pour l'élément « A » du champ « CAT » grâce à la méthode GetPivotData.

Cotisations	
 A	2 200 €
N	600 €
O	1 600 €
 E	750 €
N	250 €
O	500 €
Total général	2 950 €

Figure 7.30

```
Sub getPivotTableData1b()
    Dim TCD As PivotTable
    Dim rPlage As Range

    Set TCD = ActiveSheet.PivotTables("TCD_Adherent")
```

```
    Set rPlage = TCD.GetPivotData("Cotisations", "CAT", "A")
    MsgBox rPlage.Value
End Sub
```

7.4.4.2 Récupérer la source d'un tableau croisé dynamique

```
Sub InfoSource()
    MsgBox ActiveSheet.PivotTables("TCD_Adherent").SourceData
End Sub
```

7.4.4.3 Une info sur la version d'Excel et du TCD

Cette procédure affiche la version d'Excel puis la version du 1^{er} tableau croisé dynamique de la feuille active.

```
Sub InfoVersion()
    Dim sInfo As String

    Select Case Application.Version
        Case "9.0"
            sInfo = "Excel 2000"
        Case "10.0"
            sInfo = "Excel 2002"
        Case "11.0"
            sInfo = "Excel 2003"
```

```
Case "12.0"  
    sInfo = "Excel 2007"  
Case "14.0"  
    sInfo = "Excel 2010"  
Case "15.0"  
    sInfo = "Excel 2013"  
End Select  
MsgBox sInfo
```

```
Select Case ActiveSheet.PivotTables(1).Version  
    Case 0  
        sInfo = "2000"  
    Case 1  
        sInfo = "2002"  
    Case 2  
        sInfo = "2003"  
    Case 3  
        sInfo = "2007"  
    Case 4  
        sInfo = "2010"  
    Case 5  
        sInfo = "2013"  
End Select  
MsgBox sInfo  
End Sub
```

8 Calculs élaborés

Nous avons vu qu'un tableau croisé dynamique effectue aisément des synthèses avec des sommes, dénombrements, moyennes, valeurs minimales et maximales, écart-type et variance. Afin d'élaborer une analyse plus poussée, il peut être intéressant de comparer ces résultats entre eux, d'y ajouter des calculs, voire d'estimer l'impact de nouvelles données.

8.1 Comparer les valeurs

En modifiant le type d’affichage des calculs, nous pouvons comparer les valeurs entre elles. Certaines de ces possibilités ne sont pas disponibles dans toutes les versions d’Excel et vous ne les trouverez toutes qu’à partir de la version 2010.

8.1.1 Répartition des données

Prenons l’exemple suivant : la population française, en 2000, par tranche d’âge dont nous souhaitons connaître la répartition par rapport au total, voir figure 8.1.

	B	C	D	E	F	G
	PAYS	AGE	SEXE	1980	2000	2050
	FRANCE	0 - 4	FEMME	1 772 502	1 769 221	1 501 157
	FRANCE	10 - 14	FEMME	2 066 167	1 876 344	1 589 615
	FRANCE	15 - 19	FEMME	2 134 206	1 917 775	1 640 551
	FRANCE	20 - 24	FEMME	2 093 320	1 846 316	1 662 360
	FRANCE	25 - 29	FEMME	2 099 034	2 061 962	1 685 557
	FRANCE	30 - 34	FEMME	2 085 410	2 126 301	1 739 661
	FRANCE	35 - 39	FEMME	1 458 139	2 191 821	1 777 221
	FRANCE	40 - 44	FEMME	1 485 664	2 150 071	1 809 728
	FRANCE	45 - 49	FEMME	1 603 792	2 117 643	1 861 506
	FRANCE	5 - 9	FEMME	2 039 935	1 766 876	1 545 450
	FRANCE	50 - 54	FEMME	1 610 325	2 041 821	1 858 313
	FRANCE	55 - 59	FEMME	1 601 181	1 401 406	1 836 237
	FRANCE	60 - 64	FEMME	934 031	1 392 976	1 910 008
	FRANCE	65 - 69	FEMME	1 236 433	1 460 833	1 601 750

Figure 8.1

Dans un tableau croisé dynamique :

1. Ajoutez le champ « AGE » en ligne.
2. Ajoutez **2 fois** le champ « 2000 » dans la zone *Valeurs* afin d’obtenir un tableau croisé dynamique similaire à celui de la figure 8.2.

PAYS	FRANCE	
SEXE	(Tous)	

	Population	Somme de 2000_2
0 - 4	3 628 086	3628086
5 - 9	3 620 996	3620996
10 - 14	3 839 763	3839763
15 - 19	3 919 982	3919982
20 - 24	3 729 483	3729483
25 - 29	4 129 871	4129871
30 - 34	4 235 162	4235162
35 - 39	4 344 321	4344321
40 - 44	4 243 852	4243852
45 - 49	4 193 531	4193531
50 - 54	4 074 729	4074729
55 - 59	2 783 051	2783051
60 - 64	2 684 892	2684892
65 - 69	2 704 331	2704331
70 - 74	2 456 659	2456659
75 - 79	2 100 344	2100344
80 - 84	960 302	960302
85+	1 246 345	1246345
Total général	58 895 700	58895700

Figure 8.2

3. Effectuez un clic droit sur l'une des valeurs de cette nouvelle colonne et choisissez *Afficher les valeurs > % du total de la colonne*, figure 8.3.

PAYS : FRANCE
 SEXE : { tous }

Calibri 11

	Population	Somme des valeurs
0 - 4	3 628 086	
5 - 9	3 620 996	
10 - 14	3 839 763	
15 - 19	3 919 982	
20 - 24	3 729 483	
25 - 29	4 129 871	
30 - 34	4 235 162	
35 - 39	4 344 321	
40 - 44	4 243 852	
45 - 49	4 193 531	
50 - 54	4 074 729	
55 - 59	2 783 051	
60 - 64	2 684 892	
65 - 69	2 704 331	
70 - 74	2 456 659	
75 - 79	2 100 344	
80 - 84	960 302	960302
85+	1 246 345	1246345
Total général	58 895 700	58895700

Context menu options:

- Copier
- Logmat de cellule
- Format de nombre...
- Actualiser
- Trier
- Supprimer « Somme de 2000 2 »
- Synthétiser les valeurs par
- Afficher les valeurs**
 - Aucun calcul
 - % du total général
 - % du total de la colonne**
 - % du total de la ligne
 - % de...
 - % du total de la ligne parente
 - % du total de la colonne parente
 - % du total du parent...
 - Différence par rapport...
 - Différence en % par rapport...
 - Résultat cumulé par...
 - % résultat cumulé dans...
 - Rang - Du plus petit au plus grand...
 - Rang - Du plus grand au plus petit...
- Afficher les détails
- Paramètres des champs de valeurs...
- Options du tableau croisé dynamique...
- Afficher la liste des champs

Index

Autres options...

Répartition TABLEAU 02 02 Présentation 02 Filtre 02 Regre

Figure 8.3

Effectuez un clic droit sur l'une des valeurs de synthèse et choisissez une autre présentation du résultat.

Pour voir une répartition non pas en colonne mais en ligne choisissez l'option *% du total de la ligne*.

Une autre façon d'obtenir le même résultat consiste à :

1. Sélectionner *Paramètres du champ* (clic-droit sur une donnée dans le tableau ou clic-gauche sur le champ dans la zone *Valeurs*).
2. Sélectionnez l'onglet *Afficher les valeurs*.
3. Choisissez l'option *% du total de la colonne*, figure 8.4.
4. Vous pourrez également changer le nom du champ dans la zone *Nom personnalisé*.

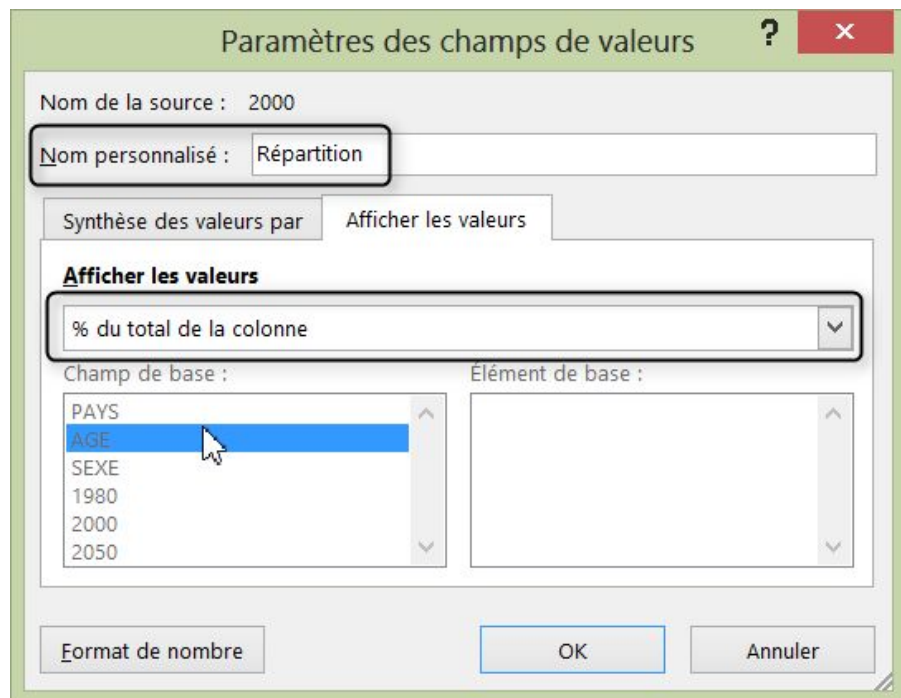


Figure 8.4

La commande Paramètres des champs de valeurs propose les différents types d’affichage de la synthèse.

Dès que vous avez 2 champs en lignes ou 2 champs en colonnes, vous pouvez choisir de calculer une répartition par rapport au champ parent (*% du total de la ligne parente* ou *% du total de la colonne parente*). Ces 2 options ne sont disponibles que depuis la version 2010.

Dans l’exemple illustré en figure 8.5, la colonne « Répartition Colonne » permet de connaître le taux de répartition par client pour chaque produit. La 2^e colonne « Répartition Parent » affiche le taux de répartition de chaque produit tout client confondu comme la précédente, mais est détaillée avec le taux de chaque client pour le produit.

	Ventes totales	Repartition Colonne	Repartition Parent	
Imprimante laser	135 050 575 €	52,64%	52,64%	Représente 100 % des 52,64 %
BNP	26 178 244 €	10,20%	19,38%	
C.I.C.	12 315 332 €	12,59%	23,93%	
Crédit Lyonnais	22 998 255 €	8,96%	17,03%	
Crédit Mutuel	27 583 740 €	10,75%	20,42%	
Société Générale	25 975 004 €	10,12%	19,23%	
moniteur	51 933 486 €	20,24%	20,24%	Représente 52.64 % du total
BNP	10 057 152 €	3,92%	19,37%	
C.I.C.	7 741 857 €	3,02%	14,91%	
Crédit Lyonnais	10 586 261 €	4,13%	20,38%	
Crédit Mutuel	9 762 224 €	3,80%	18,80%	
Société Générale	13 785 992 €	5,37%	26,55%	
ordinateur	69 594 827 €	27,12%	27,12%	
BNP	14 664 715 €	5,72%	21,07%	
C.I.C.	11 471 509 €	4,47%	16,48%	
Crédit Lyonnais	17 731 967 €	6,91%	25,48%	
Crédit Mutuel	14 380 432 €	5,60%	20,66%	
Société Générale	11 346 204 €	4,42%	16,30%	
Total général	256 578 888 €	100,00%	100,00%	

Figure 8.5

8.1.2 Évolution entre les données

Vous pouvez présenter l'évolution, dans le temps par exemple, de vos données en choisissant un affichage :

- % de... ;
- Différence par rapport... ;
- Différence en % par rapport...

Il vous faudra ensuite indiquer le champ sur lequel vous voulez étudier l'évolution, ainsi que la valeur de comparaison (précédent, suivant ou toute autre valeur du champ), figure 8.6.

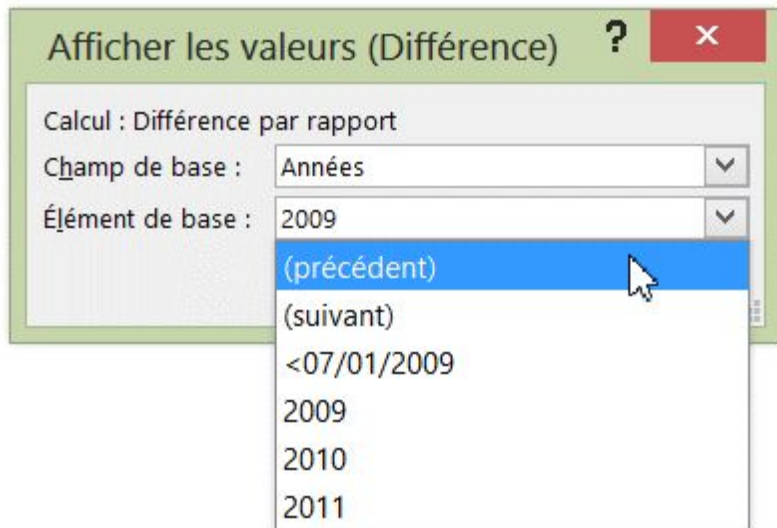


Figure 8.6

Attention !

Sélectionner un champ placé en ligne ou en colonne dans votre tableau croisé dynamique, sinon le calcul renverra une erreur.

Vous pouvez également choisir, depuis Excel 2010, d'effectuer un :

- *Cumul* ;
- *Cumul en %* ;
- *Rang du plus petit au plus grand* ou l'inverse.

Indiquez ensuite le champ à cumuler ou ranger parmi les champs de ligne ou de colonne, figure 8.7.

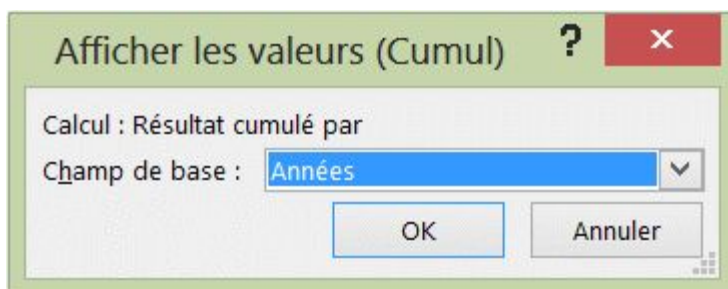


Figure 8.7

Dans l'exemple de la figure 8.8, la colonne « Evolution » utilise l'affichage *% de...*, la colonne « Différence/précédent » utilise

l'affichage *Différence par rapport...*, la colonne « Différence en % / 2009 » utilise l'affichage *Différence en % par rapport....* Ces 3 colonnes effectuent le calcul sur le champ de base "Année" et l'élément de référence est « (précédent) » ou 2009 comme l'indique le titre.

	Ventes totales	Evolution	Différence / précédent	Différence en % / 2009	Cumul	Cumul en %	Rang
2009	81 408 180 €	31,73%			81 408 180 €	31,73%	2
2010	97 658 398 €	38,06%	16 250 218 €	19,96%	179 066 578 €	69,79%	1
2011	77 517 310 €	30,21%	3 895 870 €	4,79%	256 578 888 €	100,00%	3
Total général	256 578 888 €	100,00%					

Figure 8.8

Un exemple de différents affichages de calcul sur un même champ « Ventes ».

8.2 Calculs Personnalisés

Si malgré les nombreuses options de calculs contenus dans un tableau croisé dynamique vous ne trouvez pas celle que vous souhaitez, vous pouvez créer votre propre règle de calcul.

Dans un tableau croisé dynamique traditionnel, les commandes *Champs et éléments calculés* vous permettront d'établir ces formules. Mais dans le cas d'un tableau croisé dynamique construit sur le modèle de données (plusieurs tables avec relations entre elles) vous devrez ouvrir le complément Power Pivot pour créer ces champs calculés.

Pour l'étude de ces champs et éléments calculés nous prendrons l'exemple suivant : un tableau des ventes par commerciaux et par région, figure 8.9, que nous synthétisons avec un tableau croisé dynamique affichant la somme des ventes par commerciaux, figure 8.10.

	A	B	C	D	E	F
1	Commercial	Produit	Région	Client	Ventes	Mois
2	Duc Isabelle	moniteur	Est	C.I.C.	10 531 €	Janvier
3	Lamotte Julien	Imprimante laser	Centre	BNP	13 003 €	Janvier
4	Mercier Nicolas	imprimante laser	Nord	C.I.C.	40 160 €	Janvier
5	Mercier Nicolas	Imprimante laser	Lst	BNP	74 169 €	Janvier
6	Mercier Nicolas	moniteur	Sud	Société Générale	112 934 €	Janvier
7	Vidal Stéphane	moniteur	Est	Crédit Lyonnais	115 545 €	Janvier
8	Mercier Nicolas	ordinateur	Centre	Crédit Mutuel	186 784 €	Janvier
9	Lamotte Julien	imprimante laser	Sud	BNP	187 545 €	Janvier
10	Mercier Nicolas	Imprimante laser	Est	C.I.C.	219 639 €	Janvier
11	Lamotte Julien	ordinateur	Sud	BNP	243 112 €	Janvier

Figure 8.9

	A	B	C
1			
2			
3		Ventes HT	
4		Duc Isabelle	58 838 681 €
5		Lamotte Julien	66 157 595 €
6		Mercier Nicolas	68 268 821 €
7		Vidal Stéphane	63 313 791 €
8		Total général	256 578 888 €

Figure 8.10

8.2.1 Champ calculé

Ce TCD est assez pauvre en données et nous souhaitons y ajouter le montant de la commission (10% des ventes) et le montant de la TVA (20% des ventes).

Dans l'onglet **Analyse**, cliquez sur le menu *Champs, éléments et jeux*, puis sur la commande *Champ calculé ...*, figure 8.11.

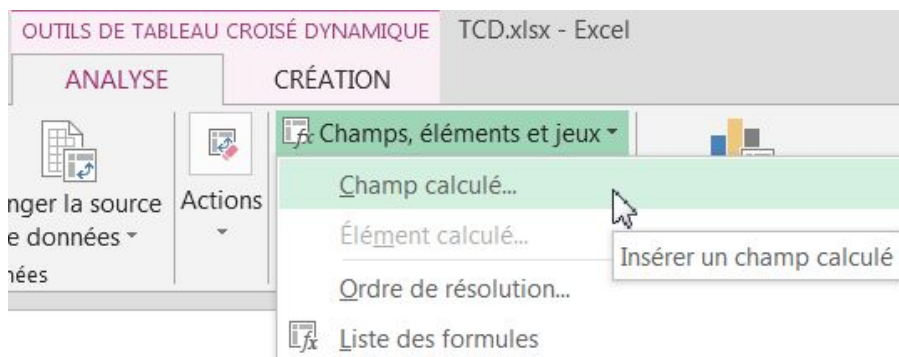


Figure 8.11

Dans la fenêtre qui suit, figure 8.12 :

1. Donnez un nom à ce champ calculé dans la zone **Nom**.
2. Créez la **Formule**. Vous pouvez sélectionner un champ dans la liste puis cliquez sur le bouton *Insérer un champ* ou double-cliquez sur ce champ pour l'ajouter dans la zone de création de la formule.

Celle-ci pour la commission est « =Ventes*10% ».

3. Cliquez ensuite sur le bouton *Ajouter*, afin de retrouver ce nouveau champ dans la liste des champs.

4. Validez en cliquant sur le bouton *OK*.

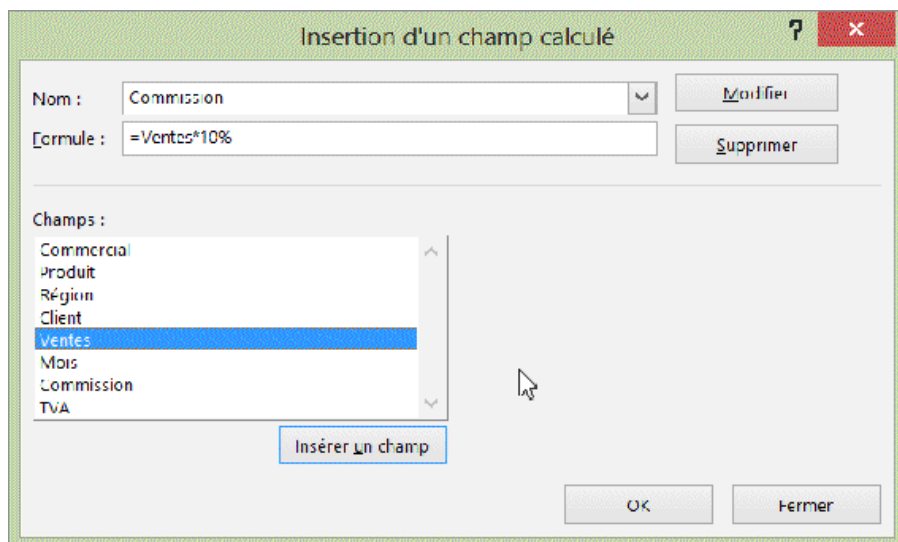


Figure 8.12

La fenêtre *Insertion d'un champ calculé* vous assiste pour la conception de la formule du champ calculé.

Recommencez ces étapes pour ajouter une autre formule :

- Nom : TVA ;
- Formule : =Ventes*20%.

Les nouveaux champs sont aussitôt ajoutés au TCD et nommés "Somme de Commission" et "Somme de TVA". Ils sont maintenant considérés comme faisant partie intégrante de votre TCD. Vous pouvez ainsi les renommer et les mettre en forme avec la commande *Paramètres des champs* et obtenir un tableau similaire à celui de la figure 8.13.

	Ventes HT	Commission 10%	Montant TVA
Duc Isabelle	58 838 681 €	5 883 868 €	11 532 381 €
Lamotte Julien	66 157 595 €	6 615 760 €	12 966 889 €
Mercier Nicolas	68 268 821 €	6 826 882 €	13 380 689 €
Vidal Stéphane	63 313 791 €	6 331 379 €	12 409 503 €
Total général	256 578 888 €	25 657 889 €	50 289 462 €

Figure 8.13

Un tableau croisé dynamique avec deux champs calculés et un élément calculé.

8.2.2 Élément calculé

Il est également possible d'ajouter un élément dans un champ, en ligne ou en colonne, calculé sur les autres éléments. Reprenons notre exemple, nous voulons maintenant estimer l'embauche d'un nouveau commercial en considérant que ses ventes seront équivalentes à la moyenne de celles des autres commerciaux.

1. Sélectionnez une des cellules contenant le nom d'un commercial.
2. Dans l'onglet *Analyse*, cliquez sur le menu *Champs, éléments et jeux*, puis sur la commande *Élément calculé...*
3. Dans la fenêtre qui suit, figure 8.14, donnez un nom à ce champ calculé dans la zone *Nom*.

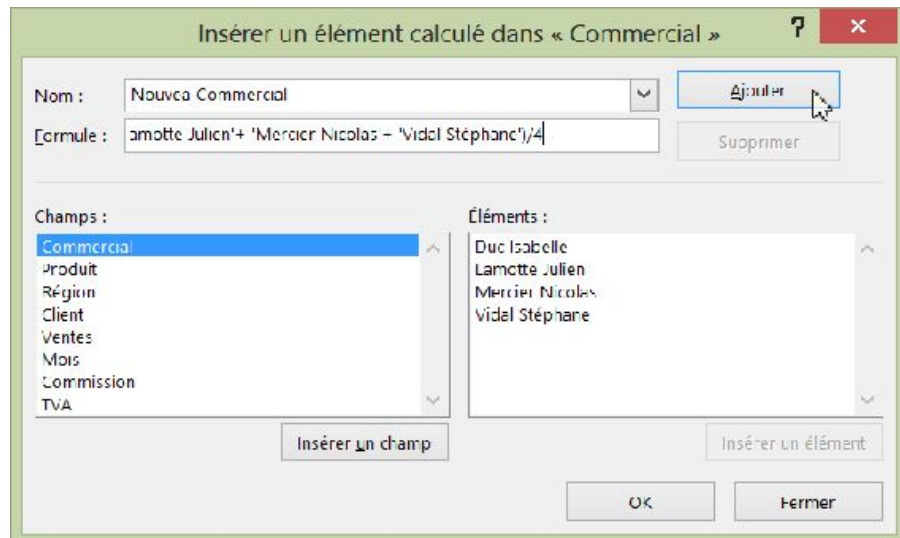


Figure 8.14

4. Sélectionnez le champ « Commercial » dans la liste *Champs*.
5. Créez la formule en double-cliquant sur chaque élément de la liste correspondante pour les ajouter dans la zone de création de la formule. Celle-ci est donc :

=('Duc Isabelle' + 'Lamotte Julien' + 'Mercier Nicolas' + 'Vidal Stéphane')/4

6. Cliquez ensuite sur le bouton *Ajouter*, puis sur le bouton *OK*.

Le tableau croisé dynamique contient maintenant une nouvelle ligne avec les données pour ce commercial estimé comme le montre la figure 8.15.

	Ventes HT	Commission 10%	Montant TVA
Duc Isabelle	58 838 681 €	5 883 868 €	11 532 381 €
Lamotte Julien	66 157 595 €	6 615 760 €	12 966 889 €
Mercier Nicolas	68 268 821 €	6 826 882 €	13 380 689 €
Vidal Stéphane	63 313 791 €	6 331 379 €	12 409 503 €
Nouvea Commercial	64 144 722 €	6 414 472 €	12 572 366 €
Total général	320 723 610 €	32 072 361 €	62 861 828 €

Figure 8.15

8.2.3 En utilisant Power Pivot

Dès que vous importez des données externes ou créez une relation entre 2 tables du classeur, vous ajoutez des connexions à votre classeur. Il est alors possible d'ajouter des calculs soient dans le classeur, soit dans Power Pivot, soit dans le TCD à l'aide de Power Pivot.

Pour étudier ces différentes possibilités, nous utiliserons un fichier texte, illustré en figure 8.16. Ce dernier liste les ventes, par commercial, produit, pays, client et date de vente. Ce fichier est ensuite importé dans Excel, voir la section « Depuis un fichier texte » du chapitre « 3 – Importer des données ».

Ventes.txt Bloc notes									
Fichier	Édition	Format	Affichage ?						
Commercial	Produit	Pays	Client	Vente	Date				
Mercier Nicolas	Imprimante Laser	PORTUGAL	C.I.C.	219 649 C	07/01/2009				
Lamotte Julien	Imprimante Laser	ALLEMAGNE	Société Générale	284 240 C	07/01/2009				
Lamotte Julien	ordinateur	FRANCE	RHP	244 112 C	08/01/2009				
Duc Isabelle	Imprimante Laser	FRANCE	C.I.C.	848 495 C	12/01/2009				
Mercier Nicolas	ordinateur	BELGIQUE	C.I.C.	458 089 C	14/01/2009				
Lamotte Julien	Imprimante Laser	ESPAGNE	RHP	14 004 C	15/01/2009				
Mercier Nicolas	Imprimante Laser	PORTUGAL	RHP	14 169 C	19/01/2009				
Duc Isabelle	Imprimante Laser	ESPAGNE	Société Générale	822 540 C	21/01/2009				
Mercier Nicolas	ordinateur	PAYS BAS	Crédit Mutual	652 169 C	24/01/2009				
Lamotte Julien	moniteur	PORTUGAL	Crédit Lyonnais	128 065 C	01/02/2009				
Mercier Nicolas	moniteur	ALLEMAGNE	Crédit Lyonnais	158 722 C	01/02/2009				
Vidal Stéphane	ordinateur	PORTUGAL	Société Générale	914 986 C	10/02/2009				
Duc Isabelle	moniteur	FRANCE	RHP	882 159 C	17/02/2009				

Figure 8.16

Ce fichier est ensuite analysé dans un tableau croisé dynamique comme illustré en figure 8.17.

Ventes	
Duc Isabelle	58 838 681 €
Lamotte Julien	66 157 595 €
Mercier Nicolas	68 268 821 €
Vidal Stéphane	63 313 791 €
Total général	256 578 888 €

Figure 8.17

Lors de l'importation nous avons directement choisi la création de ce TCD, comme illustré en figure 8.18.

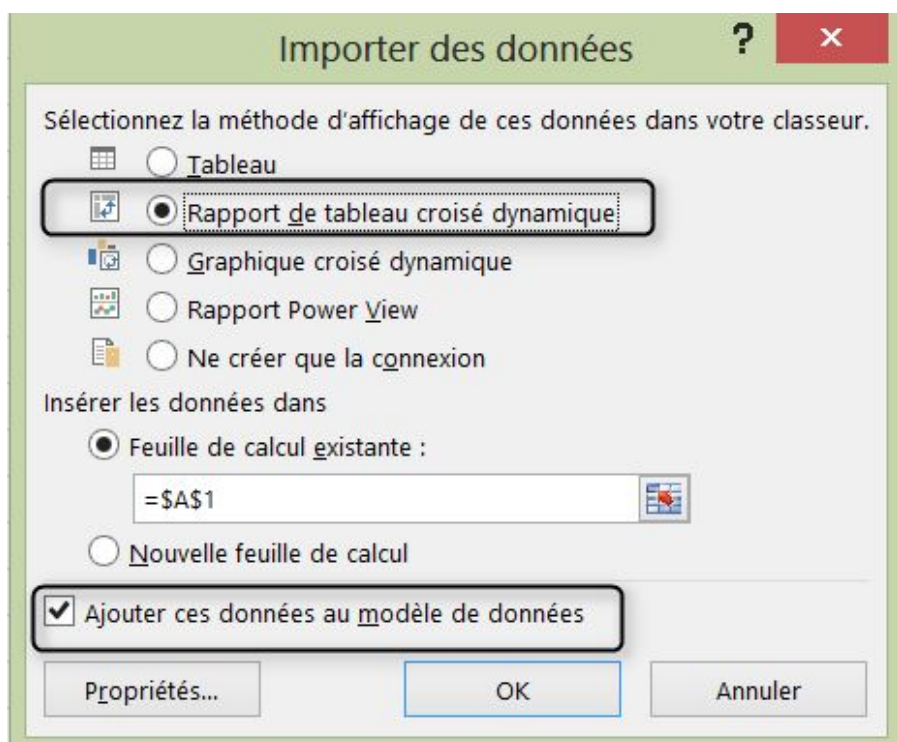


Figure 8.18

Nous étudierons 2 méthodes, ci-après, pour ajouter dans ce tableau le montant de la TVA et la commission des commerciaux

8.2.3.1 Colonne calculée dans la source

Pour calculer le montant de la TVA, nous ajouterons une formule à l'aide de Power Pivot.

1. Cliquez sur la commande **Gérer** de l'onglet **Power Pivot**.
2. Sélectionnez la 1^{ère} cellule sous **Ajouter une colonne**.
3. Saisissez la formule : **= [Vente] *0,2**

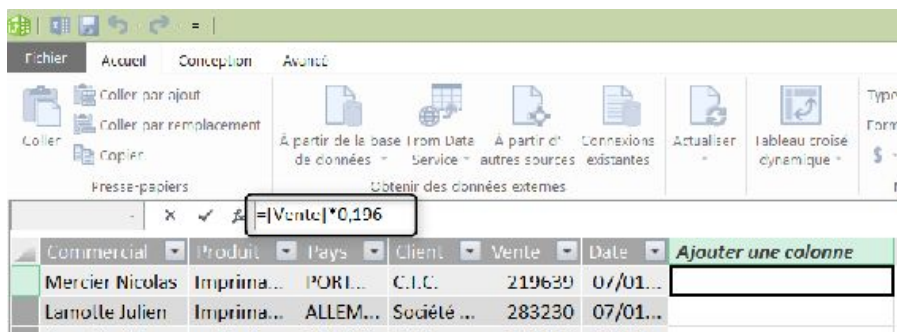


Figure 8.19

Saisissez une formule pour créer une colonne calculée puis renommez cette colonne

4. Effectuez un clic-droit sur cette colonne et choisissez de la renommer.

5. Retournez dans Excel afin d'ajouter ce nouveau champ dans votre tableau croisé dynamique, figure 8.20.

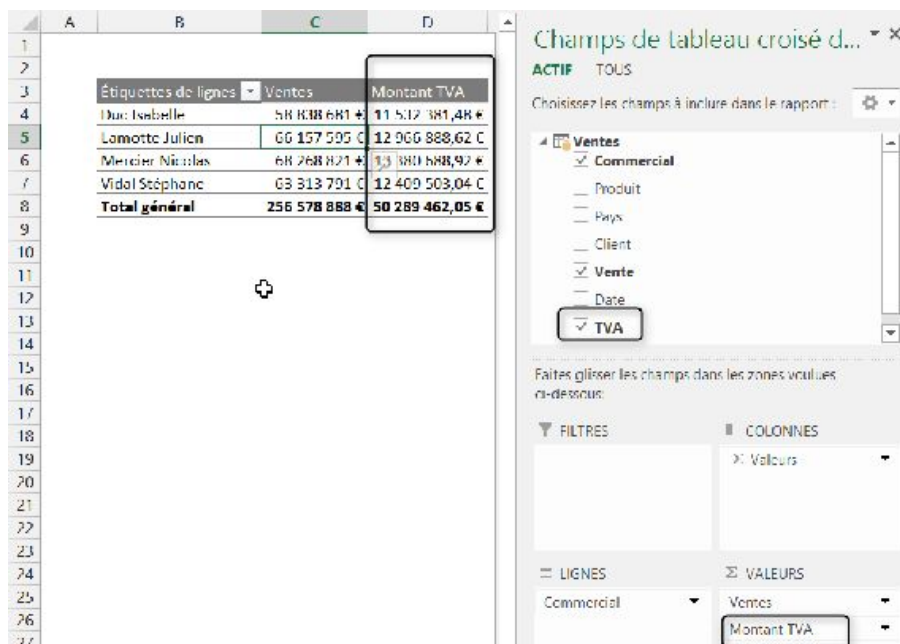


Figure 8.20

8.2.3.2 Champ calculé

Pour calculer le montant de la commission, nous utiliserons la commande *Champs calculés* du complément Power Pivot. Ce système de calcul est plus complexe que celui des champs calculés d'un tableau croisé dynamique traditionnel mais nous n'aborderons ici que l'élaboration de calculs simples.

Cliquez sur le bouton *Champs Calculés* puis sur la commande *Nouveau champ calculé...*, figure 8.21.

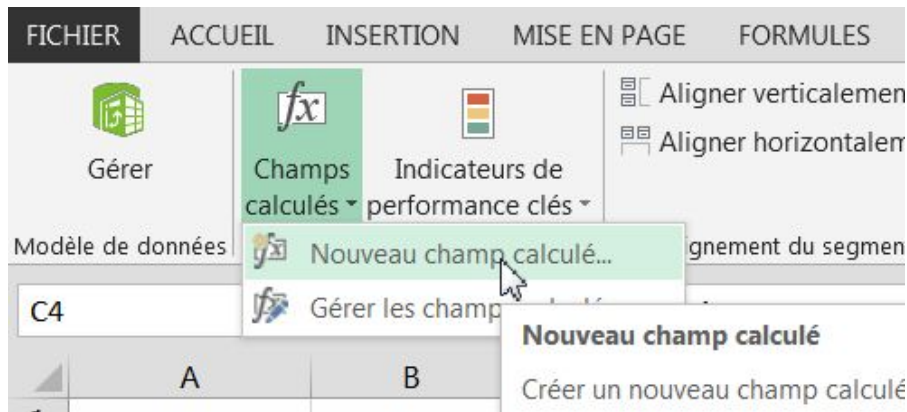


Figure 8.21

Dans la fenêtre qui suit, figure 8.22 :

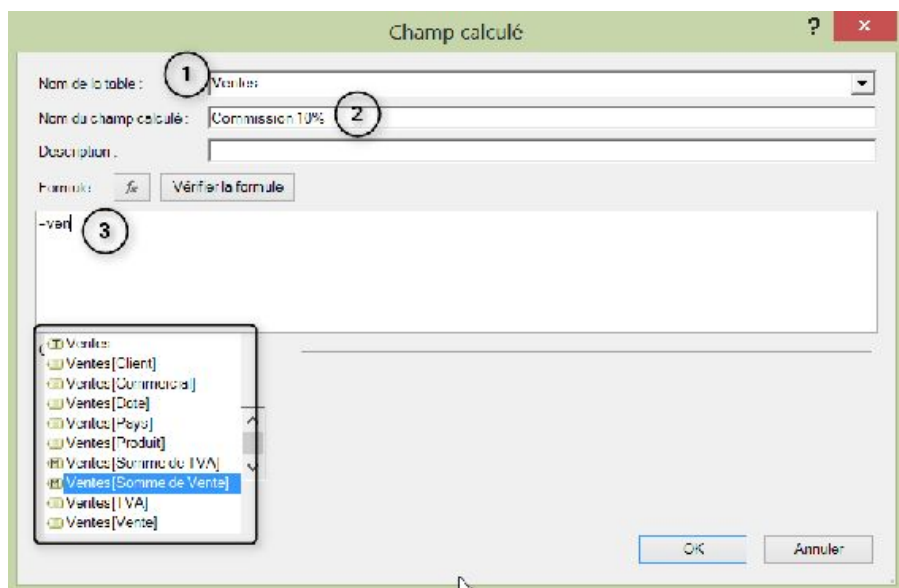


Figure 8.22

1. *Nom de la table*. Sélectionnez la table dans laquelle vous voulez ajouter votre champ calculé.

2. *Nom du champ calculé*. Donnez un nom à votre calcul et éventuellement ajoutez une description.

3. *Formule*. Après le signe égal tapez la formule. Excel vous aide dès que vous tapez le nom d'un Tableau, en affichant la liste des champs et des synthèses effectuées dans le tableau croisé dynamique. Tapez la formule suivante afin de calculer la commission des commerciaux : **= [Somme de Vente] *0,1**

4. *Catégorie*. Choisissez le type de résultat, dans notre exemple :

Devise avec 2 décimales, figure 8.23.

Figure 8.23

Indiquez en Catégorie, le type de données du calcul et sa mise en forme

Attention !

Dans la zone de formule, le point de votre pavé numérique n'est pas converti en virgule, vous devrez donc saisir la virgule avec votre clavier alphanumérique.

	Ventes	Montant TVA	Commission 10%
Duc Isabelle	58 838 681 €	11 532 381,48 €	5 883 868,10 €
Lamotte Julien	66 157 595 €	12 966 888,62 €	6 615 759,50 €
Mercier Nicolas	68 268 821 €	13 380 688,92 €	6 826 882,10 €
Vidal Stéphane	63 313 791 €	12 409 503,04 €	6 331 379,10 €
Total général	256 578 888 €	50 289 462,05 €	25 657 888,80 €

Figure 8.24

Sur ce tableau, la synthèse « Montant TVA » est obtenu avec une

colonne calculée et « Commission 10% » avec un champ calculé

8.3 Récupérer une valeur depuis un TCD

La fonction **LIREDONNEESTABCROISDYNAMIQUE** renvoie une valeur extraite d'un tableau croisé dynamique. Pour l'utiliser, il suffit de taper le signe égal dans une cellule, puis de sélectionner une cellule d'un tableau croisé dynamique comme pour la cellule P4 de la figure 8.25.

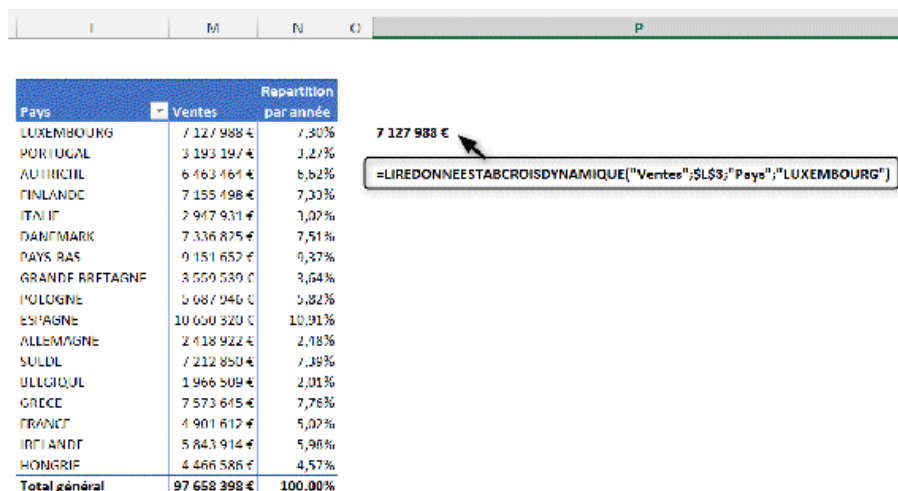


Figure 8.25

Saisie d'une formule afin de récupérer la valeur d'une cellule du tableau croisé dynamique

Sa syntaxe est la suivante :

LIREDONNEESTABCROISDYNAMIQUE(champ_données, tableau_croisé_dyn, [champ1, élément1, champ2, élément2], ...)

- **champ_données.** De type texte, représente le nom du champ de données contenant les données à extraire.
- **tableau_croisé_dyn.** Représente une référence à n'importe quelle cellule du tableau croisé dynamique.
- **champ1, élément1, champ2, élément2.** Représentent de 1 à 126 paires de noms de champ et d'élément qui décrivent les données que vous souhaitez extraire. "Pays" et "LUXEMBOURG" dans l'exemple de la figure 8.25.

Le souci de cette formule, est la recopie de cette formule qui sans modification renverra toujours la même valeur, figure 8.26. En effet les paramètres **champ_données**, **champ1** et **élément1** sont directement écrits en texte :

=LIREDONNEESTABCROISDYNAMIQUE("Ventes";\$L\$3;"Pays";"LUXEMBOURG")

	A	L	M	N	O
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

Pays	Ventes	Repartition par année
LUXEMBOURG	7 127 988 €	7,30%
PORTUGAL	3 193 197 €	3,27%
AUTRICHE	6 463 464 €	6,62%
FINLANDE	7 155 498 €	7,33%
ITALIE	2 947 931 €	3,02%
DANEMARK	7 336 825 €	7,51%
PAYS-BAS	9 151 657 €	9,37%
GRANDE BRETAGNE	3 559 539 €	3,64%
POLOGNE	5 687 946 €	5,82%
ESPAGNE	10 650 320 €	10,91%
ALLEMAGNE	2 418 922 €	2,48%
SUEDE	7 212 850 €	7,39%
BELGIQUE	1 966 509 €	2,01%
GRECE	1 573 645 €	1,6%
FRANCE	4 901 612 €	5,02%
IRLANDE	5 843 914 €	5,98%
HONGRIE	4 466 586 €	4,57%
Total général	97 658 398 €	100,00%

Figure 8.26

Afin de rendre cette formule beaucoup plus dynamique et permettre la recopie, nous devons adapter la formule :

=LIREDONNEESTABCROISDYNAMIQUE(T(\$M\$3);\$L\$3;\$L\$3;L4)

Ainsi les paramètres sont repris dans les cellules :

- *champ_données* lit le nom du champ dans la cellule M3. Il est important d'utiliser la fonction TQ, qui renvoie le texte auquel

son argument fait référence, afin d'éviter l'erreur #REF!

- *champ1* lit le nom du champ à récupérer dans la cellule L3. On y ajoute les dollars car ce sera la même cellule de référence pour toutes les formules.
- *élément1* lit le nom de l'élément à récupérer dans la cellule L4.

Recopier la cellule vers le bas afin d'obtenir le tableau de la figure 8.27.

	L	M	N	O
--	---	---	---	---

Pays	Ventes	Repartition par année	
LUXEMBOURG	7 127 988 €	7,30%	7 127 988 €
PORTUGAL	3 193 197 €	3,27%	3 193 197 €
AUTRICHE	6 463 464 €	6,62%	6 463 464 €
FINLANDE	7 155 498 €	7,33%	7 155 498 €
ITALIE	2 947 931 €	3,02%	2 947 931 €
DANEMARK	7 336 825 €	7,51%	7 336 825 €
PAYS-BAS	9 151 652 €	9,37%	9 151 652 €
GRANDE BRETAGNE	3 559 539 €	3,64%	3 559 539 €
POLOGNE	5 687 946 €	5,82%	5 687 946 €
ESPAGNE	10 650 320 €	10,91%	10 650 320 €
ALLEMAGNE	2 418 922 €	2,48%	2 418 922 €
SUEDE	7 212 850 €	7,39%	7 212 850 €
BELGIQUE	1 966 509 €	2,01%	1 966 509 €
GRECE	7 573 645 €	7,76%	7 573 645 €
FRANCE	4 901 612 €	5,02%	4 901 612 €
IRELANDE	5 843 914 €	5,98%	5 843 914 €
HONGRIE	4 466 586 €	4,57%	4 466 586 €
Total général	97 658 398 €	100,00%	

Figure 8.27

La formule LIREDONNEESTABCROISDYNAMIQUE est devenue dynamique

9 Graphique croisé dynamique

Nous avons vu ci-dessus que l'élaboration d'un tableau croisé dynamique peut devenir simple. Celui-ci permet l'élaboration de tableaux de bord lisibles et aisés à manipuler. Mais pouvons-nous envisager un bon tableau de bord sans graphique ?

Un graphique croisé dynamique est une combinaison des outils « tableau croisé dynamique » et « graphique ». Nous étudierons dans ce chapitre la mise en place et l'utilisation de ces graphiques un peu particuliers.

9.1 Graphique sur un tableau de donnée

Pour créer un graphique croisé dynamique vous pouvez :

- Concevoir un tableau croisé dynamique puis cliquez sur le bouton *Graphique Croisé Dynamique* du groupe *Graphiques* de l'onglet *Insertion*.
- Sélectionner une cellule de votre tableau source (page de cellules Excel ou Tableau) puis au choix :
 - cliquer sur le bouton *Graphique Recommandé* et choisir celui qui vous convient ;
 - cliquer sur le bouton *Graphique Croisé Dynamique*.

Avec cette dernière méthode, votre écran présentera 2 zones, l'une pour le tableau et l'autre pour le graphique croisé dynamique, Figure 9.1.

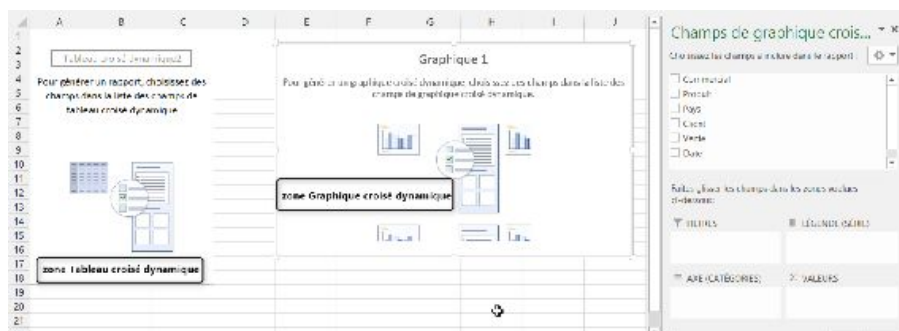


Figure 9.1

La zone *Lignes* d'un TCD est renommée *Axe (catégories)* dans un graphique croisé dynamique et la zone *Colonnes* est renommée *Légende (série)*.

Vous pouvez à votre convenance utiliser le tableau ou le graphique pour construire votre graphique, ils sont totalement liés, Figure 9.2. Placez vos champs dans les zones appropriés, le graphique et le tableau seront alors mis à jour en même temps.

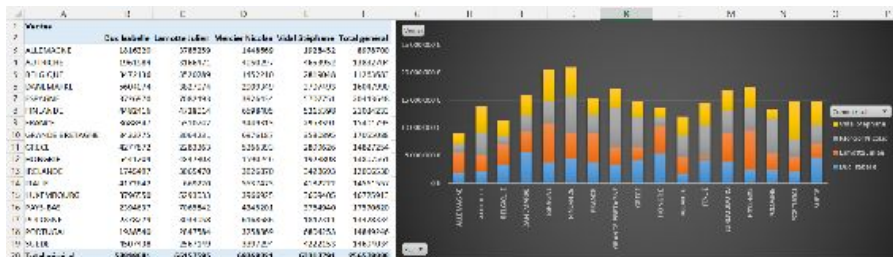


Figure 9.2

9.2 Un graphique à partir de plusieurs sources

Vous pouvez créer un graphique croisé dynamique reprenant des données **depuis plusieurs tableaux** ou connexions dans les mêmes conditions que le tableau croisé dynamique. Ce graphique sera alors basé sur le modèle de données du classeur, voir le chapitre 6, section « Depuis plusieurs tableaux de données ». Pour la création de votre graphique :

1. Sélectionnez une cellule de votre tableau.
2. Cliquez sur le bouton *Graphique Croisé Dynamique* du groupe *Graphiques* de l'onglet *Insertion*.
3. Cochez l'option *Ajouter ces données au modèle de données*.

Seul le graphique s'affichera sur la feuille et contrairement au graphique croisé dynamique vu en section précédente, vous n'aurez pas de tableau croisé dynamique lié à votre graphique. Vous pourrez néanmoins le modifier et le gérer comme un tableau croisé dynamique avec relations.

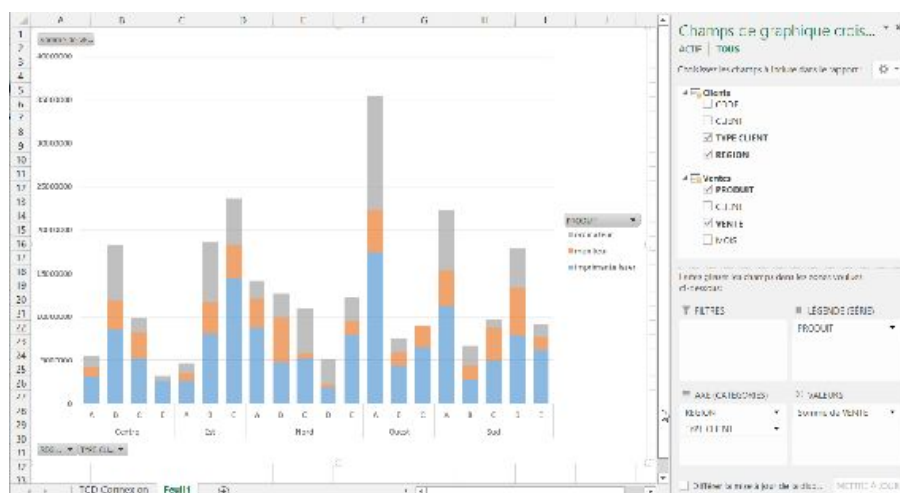


Figure 9.3

9.3 Mise en Forme d'un graphique

9.3.1 Mise en forme rapide

Pour mettre en forme en un clic tout votre graphique utilisez la commande *Styles du graphique* qui s'affiche dès que vous sélectionnez un graphique croisé dynamique, Figure 9.4. Cette commande vous propose un ensemble de styles et plusieurs jeux de couleurs. Les couleurs proposées dépendent du jeu de couleur du thème de votre classeur.

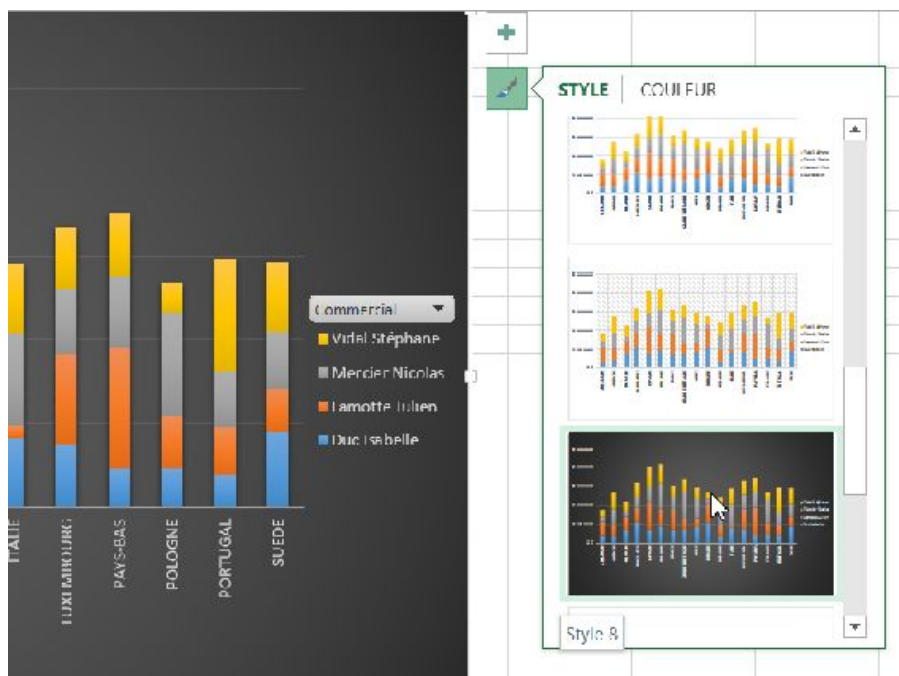


Figure 9.4

Le bouton *Styles du graphique* propose les mêmes commandes que le groupe *Styles* de l'onglet *Création*.

9.3.2 Ajouter des éléments sur votre

graphique

Vous pouvez ajouter certains éléments ou informations sur votre graphique : étiquette, quadrillage, avec :

- le bouton *Éléments du graphique* , figure 9.5 ;

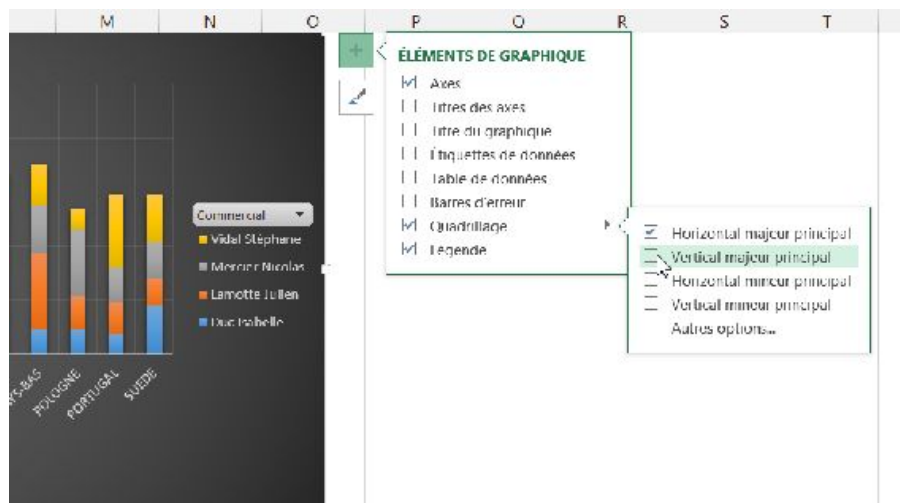


Figure 9.5

- Le menu *Ajouter un élément de graphique* de l'onglet *Création*, groupe *Dispositions du graphique*, Figure 9.6. Celui-ci ouvre un menu plus complet que le bouton.

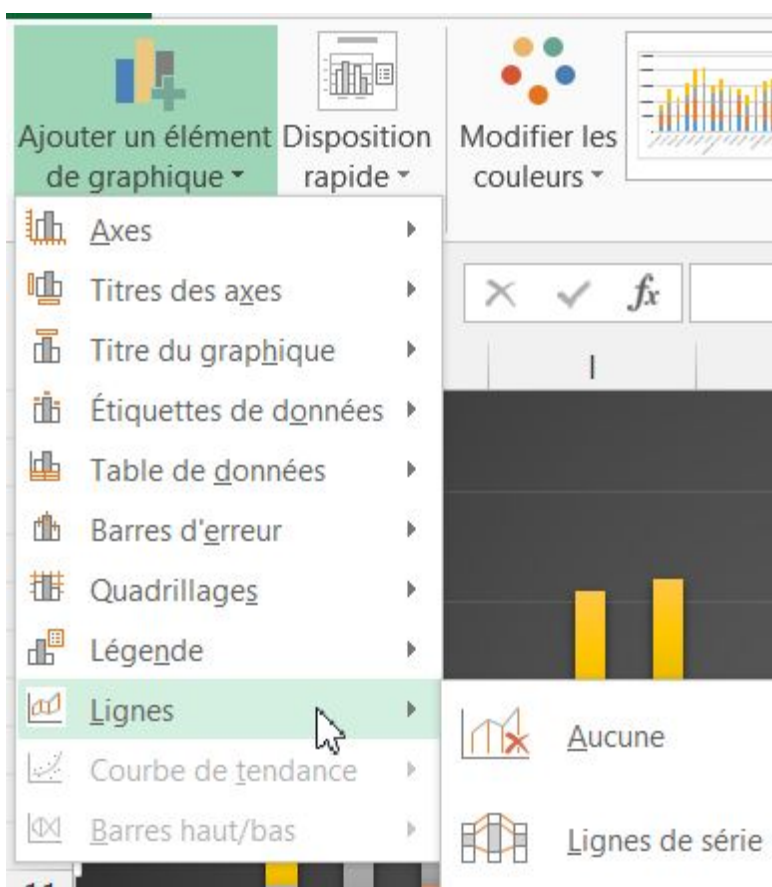


Figure 9.6

Le bouton *Éléments du graphique* est disponible dès que vous sélectionnez un graphique

- le menu *Disposition rapide*, Figure 9.7, situé à gauche de l'onglet *Création* ;

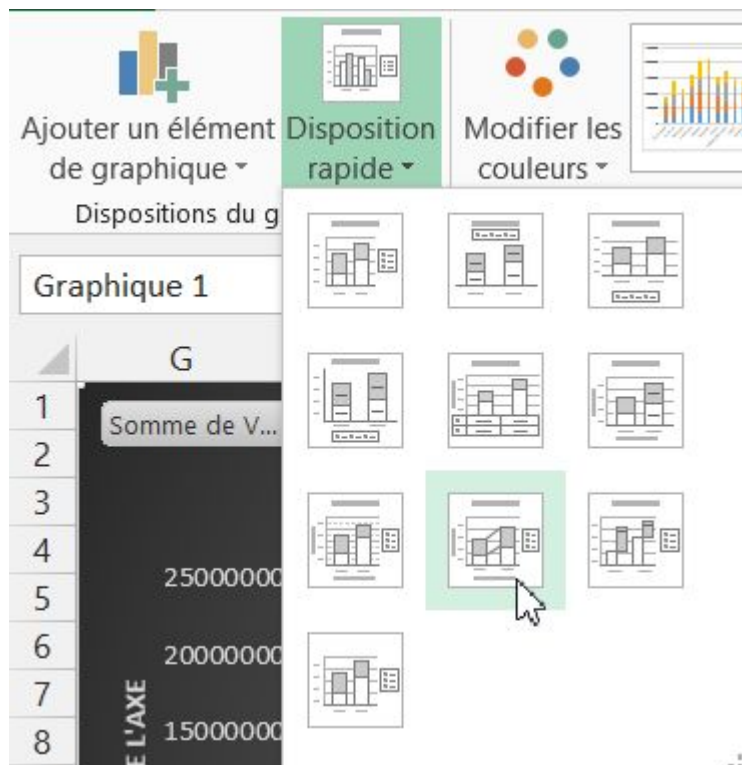


Figure 9.7

9.3.3 Déplacer le graphique

Sélectionnez votre graphique puis cliquez sur le bouton *Déplacer le graphique*, tout à droite de l'onglet *Création*. Dans la fenêtre qui suit, choisissez votre emplacement :

- *Nouvelle feuille*. Ce sera alors une feuille de type graphique et non une feuille de calcul.
- *Objet* dans une feuille de calcul existante.

9.3.4 Changer le type du graphique

Sélectionnez votre graphique puis cliquez sur le bouton *Modifier le type de graphique*, de l'onglet *Création*. Dans la fenêtre qui suit, choisissez

vosre type ; 3 d'entre eux ne sont pas disponibles pour un graphique croisé dynamique : boursier, nuage de points et graphique à bulles.

9.4 Filtrer les données d'un graphique

9.4.1 Filtrer avec les champs du graphique

Sur le graphique, chaque champ est représenté par un bouton déroulant. Ces derniers permettent de filtrer directement les données dans le graphique, Figure 9.8 et 10.9. Vous pouvez ainsi filtrer :

- en cochant les valeurs à afficher ;
- en effectuant un filtre s'appliquant aux étiquettes, Figure 9.8 ;

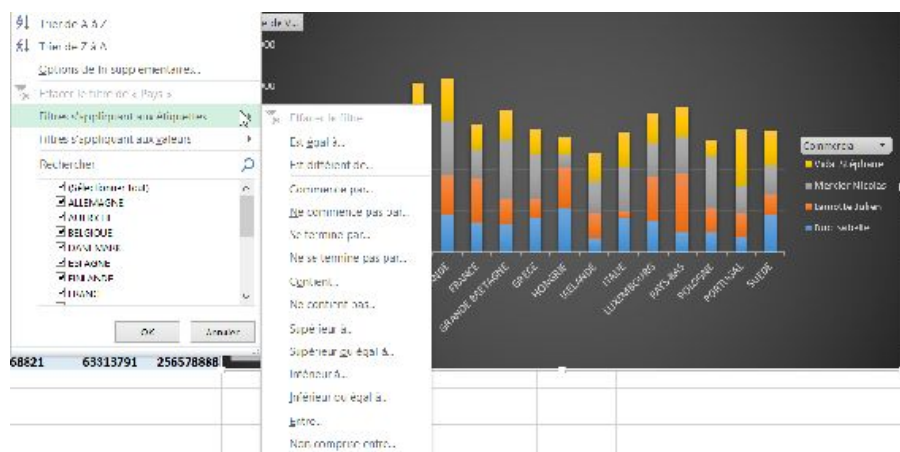


Figure 9.8

Un simple clic sur le bouton représentant le champ permet de filtrer votre graphique

- en effectuant un filtre s'appliquant aux valeurs, Figure 9.9.

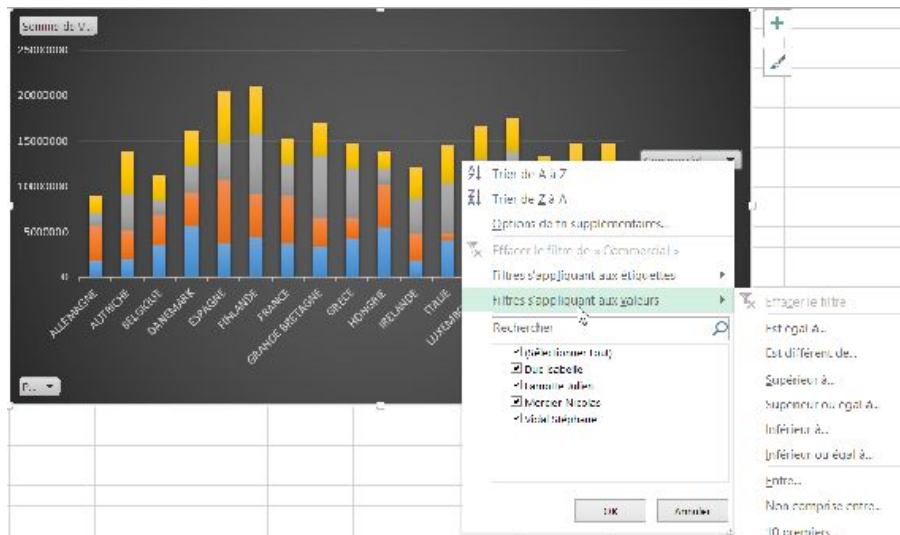


Figure 9.9

Vous pouvez filtrer sur les étiquettes du champ ou sur les valeurs.

9.4.2 Filtrer avec un segment

Les segments permettent de filtrer un graphique croisé dynamique tout comme les tableaux croisés dynamique. Vous pouvez d'ailleurs connecter un segment au tableau et au graphique. Reportez-vous au chapitre 7, section « À l'aide de Segments ».

9.5 Explorer les données d'un graphique

Si lors de la conception de votre graphique croisé dynamique vous cochez l'option *Ajouter ces données au modèle de données*, dès que vous sélectionnez une série de ce graphique, une petite loupe vous propose *l'Exploration rapide* des données pour ce point. Celle-ci permet d'afficher les données de série synthétisées sur un nouveau champ. Dans l'exemple de la Figure 9.10, nous pouvons afficher rapidement les données par Produit pour le commercial sélectionné, ce qui donne le graphique de la Figure 9.11.

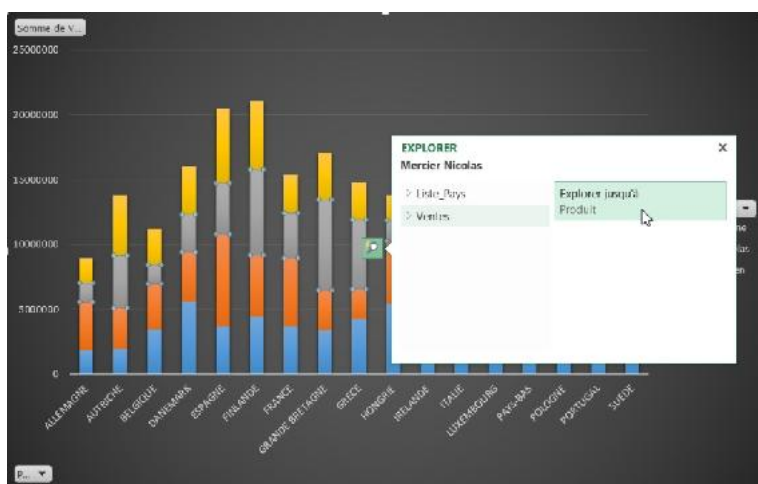


Figure 9.10

Il est aisé de modifier les champs présentés dans un graphique croisé dynamique grâce à l'exploration

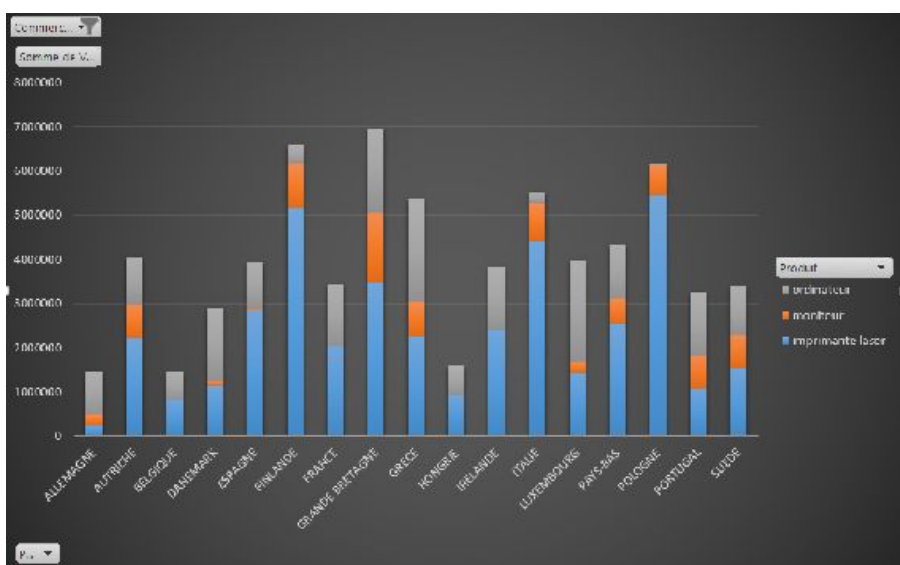


Figure 9.11

Ce graphique est le résultat de l'exploration de la Figure 9.10, il peut être lui-même exploré sur tout autre champ.

This eBook was posted by AlenMiler on AvaxHome!

Many New eBooks in my Blog: <http://avxhome.in/blogs/AlenMiler>

Mirror: <https://avxhome.unblocked.tw/blogs/AlenMiler>